

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FILOZOFSKI FAKULTET
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE ZNANOSTI

Sandra Hinić

„Muzeji i E-učenje“

Diplomski rad

Mentor: dr.sc. Goran Zlodi
Komentor: dr.sc. Krešimir Pavlina

Zagreb, 2018.

Sadržaj

1.	UVOD	4
2.	MUZEJI	5
2.1.	Definicija muzeja	5
2.2.	Muzejska građa	6
2.3.	Nematerijalna kulturna baština.....	6
3.	INTERNET.....	8
3.1.	Definicija interneta	8
3.2.	Temeljni koncept weba	8
3.3.	Preglednici i pretraživači	9
3.4.	Uspón društvenih mreža	9
3.5.	Informacijsko društvo i društvo znanja	10
4.	KULturna BAŠTINA I E-UČENJE.....	11
4.1.	Digitalizacija.....	11
4.1.1.	Definicija	11
4.1.2.	Dobrobit i ciljevi digitalizacije.....	12
4.2.	Multimediji	13
4.2.1.	Definicija i polazna točka multimedija	14
4.2.2.	Osnovne karakteristike multimedija	15
4.2.3.	Baštinske ustanove u kontekstu novih medija	15
4.3.	Digitalne zbirke, kulturna baština i proizvodi.....	16
4.3.1.	Definicija digitalne kulturne baštine.....	16
4.3.2.	Definicija digitalne zbirke	17
4.3.3.	Digitalni proizvodi.....	18
4.3.4.	Online proizvodi	19
4.3.5.	Hrvatska kulturna baština	21
4.3.6.	Muzejske mrežne stranice.....	23
4.3.7.	Sadržaj	25
4.3.8.	Online komunikacija kulturne baštine.....	26
4.3.9.	Online komunikacija muzeja s korisnicima.....	29
4.3.10.	E-UČENJE	30
4.3.11.	Osnovne karakteristike.....	30

4.3.12.	Prednosti i nedostaci	31
4.3.13.	Elementi e-učenja.....	31
4.3.14.	Programi za e-učenje	33
4.3.15.	LOM	38
4.3.16.	Tehnologije i njihov društveni razvoj.....	39
4.3.17.	E-učenje temeljeno na objektima učenja	42
4.3.18.	Interoperabilnost sustava za e-učenje	45
4.3.19.	Informacijska tehnologija u muzejima	48
4.3.20.	Muzeji i multimediji.....	55
4.3.21.	Virtualnost u muzejima	58
4.3.22.	Muzeji – idealna zabava za klince.....	63
4.3.23.	Interaktivni sadržaji u hrvatskim muzejima.....	67
5.	ZAKLJUČAK.....	75
6.	SAŽETAK.....	77
7.	ABSTRACT	77
8.	LITERATURA.....	78

1. UVOD

Muzej je institucija komunikacije, kojoj je zadatak informirati i osvijestiti svoju zajednicu o njenoj baštini, nasljeđu i identitetu. Kako bi zaštitili sveukupno znanje koje čuvaju, muzeji pohranjuju podatke o muzeju, njegovom nastanku, povijesti te podatke o muzejskom fundusu o kojem brinu.

Muzejska dokumentacija sprema i čuva podatke o navedenim aktivnostima, muzejskim predmetima i o samom muzeju.

Kada je došlo do eksplozije interneta, kako sve institucije, tako i muzeji su postali svjesni da moraju napraviti nešto kako bi se držali u korak s „novim trendovima“.

Upotrebom novih tehnologija, računala i korištenje interneta i njegovih servisa učinila je transfer informacija bržim i jednostavnijim, veću dostupnost prema podacima, mjestima i ljudima, ukidajući barijeru prostora i vremena. Također, muzejski stručnjaci su postali svjesni da moraju biti spremni učiti kako se koristiti novom tehnologijom i koje mogućnosti im ona nudi. Na taj način, muzeji koji spremno prihvate promjene u novom načinu komuniciranja, spremni su postati inovativni, drugačiji, muzeji novih generacija i novog doba.

Svrha ovog rada je objasniti cijeli proces modernizacije i digitalizacije kulturne baštine, te sam pojam kulturne baštine koji je poprilično širok. Zatim pričamo o nastanku multimedija, digitalnih zbirki i novih online proizvoda, koji nas onda vode do teme u kojoj spajamo, kulturnu ustanovu - muzej i e-učenje (učenje modernog doba).

Tijekom rada bilo je potrebno objasniti i ključan pojam „E-učenja“ te sve njegove popratne, ali ne manje bitne stavke poput teorija o tehnologiji, njegovog društvenog utjecaja i interoperabilnosti sustava.

Obradom svih bitnih ključnih pojmova, uslijedio je prikaz e-učenja po hrvatskim muzejima za djecu te primjeri web interaktivnih stranica muzeja Mimare i Hrvatskog prirodoslovnog muzeja.

2. MUZEJI

Muzeji tradicionalno prikupljaju materijalna svjedočanstva baštine ljudi i njihovog okruženja te su ponosni na svoje originalne i autentične predmete koji im osiguravaju posebno mjesto u društvu i kulturi. Većina autora, kao i Ross Perry, smatra kako je „prava stvar“ bitna razlika između muzeja i drugih informacijskih izvora. U muzejima nisu bitni samo predmeti. Tomislav Šola će jasno istaknuti: „muzeji su o idejama i konceptima, a osim predmeta (koji ostaju za svagda dio njihovog jezika) mnogo je drugih metoda kojima mogu postići svoje namjere“. Muzeji također prikupljaju i druge, sekundarne informacijske izvore, poput arhivske i knjižnične građe, na različitim medijima pohrane, koji svjedoče o ljudima, mjestima, događajima, itd.

2.1. Definicija muzeja

Prva ICOM-ova definicija muzeja iz 1946. godine glasila je: „Muzej je svaka javna ustanova koju čine zbirke umjetničkog, tehničkog, naučnog, historijskog ili arheološkog materijala“.

Prateći razvoj muzeja, kao i njegovu ulogu, ICOM je nadograđivao svoju definiciju muzeja. Prema najnovijoj definiciji ICOM-a sadržanoj u Statutu ICOM-a, usvojenog na 21.Generalnoj konferenciji u Beču 2007. godine muzej je:

„nekomercijalna, svaka javna ustanova u službi društva i njegovog razvoja, koja je otvorena javnosti, i koja u svrhu proučavanja, obrazovanja i zadovoljstva, nabavlja, čuva istražuje, komunicira s publikom i izlaže materijalna svjedočanstva o ljudima i njihovoj okolini“.

Tomislav Šola predlaže širu definiciju iz koje citiram samo odlomak: „muzej je bilo koja nekomercijalna, redovita ili privremena djelatnost s područja cjelovite baštine, koja, u nekom dijelu ili nekoj cjelini, sadrži istraživanje, prikupljanje, obradu, čuvanje i javno komuniciranje ljudskog iskustva“.¹

¹ Šola, Tomislav. Marketing u muzejima: ili o vrlini i kako je obznaniti. Zagreb: Hrvatsko muzejsko društvo, 2001. Str.49.

2.2. Muzejska građa

Muzejska građa je mnogo kompleksnija, za razliku od knjižnične i arhivske.“ Sastoji se od muzejskih predmeta koji mogu biti artefakti (djela ljudskih ruku) i primjerci (prirodne), a u novije vrijeme i digitalni objekti. To mogu biti najobičniji predmeti iz svakodnevnice ili umjetnička remek djela, a u pravilu se smatraju unikatima jer imaju različitu kulturološku vrijednost i kontekst koji ih povezuje s ljudima, mjestima, temama, idejama, procesima, itd.“²

„Suzanne Keene razlikuje 5 aspekata kulturološke vrijednosti muzejskih predmeta: duhovnu, estetsku, simboličku, autentičnu i povijesnu vrijednost.“³

2.3. Nematerijalna kulturna baština

Do usklade muzejskih nedostataka, dodatno je pridonijela njihova relativno nova uloga čuvara nematerijalne kulturne baštine, pogotovo nakon što je UNESCO 2003. godine proglasio „Konvenciju o zaštiti nematerijalne kulturne baštine“ te inicirao promjenu definicije muzeja od čuvara materijalnih predmeta do institucije koja bi se trebala brinuti o baštini koja se ne nalazi pod njezinim krovom, a odnosi se na „običaje, prikazivanja, vještine, znanja, izraze kao i s njima povezane instrumente, predmete, artefakte, mjesta, koje zajednice, skupine te u nekim slučajevima, pojedinci smatraju dijelom svoje kulturne baštine“.⁴

U Konvenciji se navodi pet domena u kojima se manifestira nematerijalna kulturna baština:⁵

- Usmena predaja i izrazi, uključujući i jezik kao nositelj nematerijalne kulturne baštine
- Društvene prakse, obredi i svetkovine
- Reproductivne umjetnosti
- Znanje i prakse vezani uz prirodu i svemir
- Tradicijske vještine i obrti

² Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.96.

³ Keene Suzanne. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.96.

⁴ Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.96.

⁵ Isto. Str.96.

Za razliku od materijalne, nematerijalna baština nije smještena pod krovom muzeja. Zato Richard Kurin smatra kako su „muzeji općenito loše institucije za čuvanje nematerijalne baštine“, ali ujedno i priznaje kako „nema boljih institucija koje bi to mogle raditi“.⁶ Nematerijalnu i materijalnu kulturnu baštinu je jako teško razdvojiti, kako fizički tako i definicijom, jer svaki materijalni predmet je djelo ljudskih ruku, u koji su uklopljena određena umijeća i znanja.

⁶ Kurin, Richard. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.97.

3. INTERNET

Internet kao velika globalna računalna mreža, zatim računala i računalne mreže i vrlo bitan world wide web su otvorili vrata čovječanstvu u informacijsko doba.

3.1. Definicija interneta

Razvoj interneta započeo je 60-tih godina 20. stoljeća u američkoj Agenciji za napredne istraživačke projekte. Internet je tada imao naziv, ARPAnet. Prva poruka je bila poslana putem telefonske linije s jednog računala na drugo. Tada definitivno, nitko nije mogao niti naslutiti do kojeg će razmjera internet narasti i koje će sve promjene doživjeti. Riječ internet danas obuhvaća sve što ima veze s globalnom računalnom mrežom, uključujući i računala, usmjerivače, optičke kablove te, i ono najbitnije web, jednu od najkorištenijih usluga interneta.⁷

3.2. Temeljni koncept weba

Prema Maji Šojat Bikić⁸, web se temelji na vrlo jednostavnom skupu koncepata, mreži mreža u kojoj se svako računalo može povezati s bilo kojim računalom, koje ne mora biti nužno istog tipa, na HTML-u (Hyper-text Markup Language) koji omogućuje kodiranje svih dokumenata korištenjem istog sustava te razdvajanje informacijskog sadržaja dokumenta od njegova formata, HTTP-u (Hyper-text transfer Protocol) koji definira kako računala razmjenjuju informacije te na URL-u (Uniform Resource Locator) koji definira adrese dokumenata i omogućuje da prelazimo sa stranice na stranicu, pronalazimo i povezujemo informacije. Treba napomenuti kako jezici za označivanje dokumenta datiraju iz vremena prije interneta i weba.

⁷ Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.37.

⁸ Isto. Str.39.

3.3. Preglednici i pretraživači

Prvi preglednik weba s grafičkim sučeljem, Mosaic bio je pokrenut još 1993. godine. Imao je jako veliki utjecaj na širenje i popularizaciju weba te otvorio njegov prostor i neprofesionalnim korisnicima. U periodu od 1995.-1997. došlo je do prave eksplozije javnog zanimanja za web. Iako se tehnologije weba kontinuirano razvijaju, temeljna načela ostaju nepromijenjena, a kasnije razvijeni preglednici zadržavaju sva osnovna obilježja izvornog Mosaica – Internet Explorer (1995.), Opera (1996.), Apple Safari (2003.) i Google Chrome (2008.).⁹

Pretraživači su prva polazišna točka za pretraživanje informacija na webu. Niti jedan pretraživač ne obuhvaća pretragom čitav web, što znači da daleko veći dio ostaje nedohvatljiv standardnim pretraživačima. Drugi način pronalaženja sadržaja je izravan pristup ako je poznata adresa ili identitet dokumenta, a treći navigacijom pomoću poveznica.

Zahvaljujući svom uspjehu pretraživači su se kontinuirano razvijali i utjecali na razvoj sve novijih tehnologija: AltaVista (1995.), Yahoo! (1995.), Google (1998.), Bing (2009.) i drugi.¹⁰

3.4. Uspon društvenih mreža

Maja Šojat Bikić se u svome radu bavila usponom društvenih mreža, te objašnjava¹¹ kako u okruženju Weba 2.0 (nadogradnja weba) velik broj korisnika stvara i prima sadržaje korištenjem stalno rastućeg broja različitih alata kao što su wiki, blog i oznake (engl. tags) za korisničko opisivanje i organiziranje mrežnih sadržaja te RSS (omogućuje korisnicima dobivanje vijesti o novim sadržajima na nekoj mrežnoj stranici koju redovito posjećuju), gradeći kulturu otvorenosti i dijeljenja sadržaja na platformi. Uspon društvenih mreža započinje početkom 21. stoljeća: blogosfera se naglo širi od 2002., Mark Zuckerberg osniva Facebook 2004., Chad Hurley, Steve Chen i Jawed Karim pokreću Youtube 2005., itd.

⁹ Web Growth Summary. Cambridge. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.40.

¹⁰ Prelog, Nenad. Pretraživanje i pronalaženje informacija u virtualnom svijetu. Citirano prema: Šojat Bikić. Isto.

¹¹ Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.43.

Na ljestvici posjećenosti Google zauzima prvo mjesto.

Web 2.0 je u vrlo kratko vrijeme doživio globalnu rasprostranjenost i popularnost. Objašnjenje zašto je tako možemo vidjeti u analizi konceptualnih razlika između semantičkog weba i Weba 2.0 koju su pripremile Mihaela Banek Zorica i Sonja Špiranec: „Web 2.0 je izrazito korisnički orijentiran model koji ne stavlja naglasak na tehnologiju i standarde, već se oslanja na suradnju pojedinaca koji ga sami stvaraju. Nasuprot tome, okosnicu semantičkog weba čine ideje o strojnoj komunikaciji, razumljivosti i standardizaciji, čineći ovaj koncept kompleksnim i visoko strukturiranim. Semantički web je orijentiran na podatke, dok je Web 2.0 orijentiran na korisnike“. ¹²

3.5. Informacijsko društvo i društvo znanja

Tijekom 90-tih godina 20. stoljeća pojam „informacijsko društvo“ postaje opće prihvaćen pojam zahvaljujući razvoju novih informacijskih i komunikacijskih tehnologija, rastu interneta i usponu weba. Bell prvi uvodi i razmatra koncept postindustrijskog ili informacijskog društva, u kojemu „informacija i obrazovni profesionalac imaju moć“. ¹³

Za Manuela Castellsa sva su društva bila informacijska društva. Pojam „informacijsko društvo“ naglašava ulogu informacije u društvu. Informacija je u svom širem značenju, primjerice, komunikacije znanja, bila kritična za sva društva“. ¹⁴ Glavna značajka informacijskog doba je stvaranje, obrada i prijenos informacija kao osnovnih izvora produktivnosti i moći uslijed razvoja tehnoloških uvjeta u tom povijesnom razdoblju. U informacijskom društvu informacija je teški izvor društvenog, kulturnog, ekonomskog i osobnog napretka. Informacijske i komunikacijske tehnologije jedna su od najmoćnijih sila 21. stoljeća (Povelja iz Okinawe – G8).

¹² Špiranec, Sonja; Mihaela Banek, Zorica. Web 2.0 i semantički web: Ista ili različita odredišta? Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.44.

¹³ Bell, Daniel. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str 45.

¹⁴ Castells, Manuel. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str 45.

Težnja ka izgradnji društva znanja nije nikakva novost. Pojam „društvo znanja“ ulazi u širu upotrebu krajem 90-tih godina 20. stoljeća, često kao alternativni termin za „informacijsko društvo“, a potom ga prihvaća UNESCO te ga kao množinu „društva znanja“ uvodi u svoje institucionalne politike i dokumente.

4. KULTURNA BAŠTINA I E-UČENJE

4.1. Digitalizacija

4.1.1. Definicija

Digitalizacija je proces pretvaranja bilo kojeg fizičkog predmeta (knjige, rukopisa, slike, novina, itd.) ili analognog zapisa (filmskog, zvučnog, slikovnog) u njegovu digitalni inačicu ili presliku. „Digitalizacijom se kontinuirana analogna informacija uzorkuje, svakom se uzorku pridaje binarno kodirana vrijednost, a rezultat procesa se pohranjuje u datoteke u nekom od digitalnih formata (npr. tekstovi HTML, XML, DOC, PDF; nepokretne slike TIFF, JPEG, GIF, PNG; pokretne slike MPEG, AVI, BMP, PNG; zvuk RealVideo, MP3, WMA...).“¹⁵

Gotovo se sva građa može digitalizirati: tekstualna, slikovna (nepokretne i pokretne slike – film i video), zvučna i trodimenzionalna. Sve što se može skenirati, snimiti, fotografirati, može se i digitalizirati. Fizička jedinica građe koja se digitalizira može biti novine, knjiga, crtež, rukopis, notni zapis, analogna fotografija, razglednica, mikrofilm, zvučni i videozapis u analognom formatu, itd., dakle sve što se može digitalnim snimanjem prenijeti u binarno kodirani zapis.

„Procesi digitalizacije su brojni i obuhvaćaju skeniranje fotografija, mikrofilmova i tiskane građe, digitalno fotografiranje, konverziju zvučnih videozapisa u digitalne formate, prijepis teksta u računalo, optičko prepoznavanje skeniranog teksta i pretvaranje u strojno čitljiv tekst (engl Optical Character Recognition - OCR) i dr. Digitalizacijom skupocjenih, osjetljivih i nedostupnih predmeta iz fizičkog svijeta nastaju njihove digitalne inačice ili digitalni surogati koji se koriste u digitalnim proizvodima. Digitalne inačice nisu zanimljive

¹⁵ Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.117.

samo stručnjacima, već i najširoj publici jer razvijaju razumijevanje, stav, vrijednosni sustav, inspiraciju i užitek te daju novi život vrijednim izvorima.“¹⁶

Uvođenjem digitalne baštine u svijet korisnika, ono može utjecati na njegovo poimanje i vrednovanje kulturne baštine te doprinijeti porastu znanja o vlastitoj kulturi, identitetu, ali i kulturnim raznolikostima.

4.1.2. Dobrobit i ciljevi digitalizacije

Prema Maji Šojat Bikić¹⁷, dva su temeljna cilja digitalizacije u baštinskom okruženju - zaštita izvornika i omogućavanje pristupa njihovim digitalnim inačicama. Digitalizacija je opravdana ako se digitalni objekti koriste. Dolaskom i širenjem weba, potreba za vidljivošću kulturne baštine postaje glavnim pokretačem projekata digitalizacije.

Ona se provodi i u sljedeće svrhe:

- Na zahtjev korisnika kao plaćena usluga
- Upotpunjavanje postojećeg fonda
- Priprema izložbi, monografija, kataloga i drugih tiskanih publikacija
- Izrada mrežne stranice ustanove
- Objavljivanje radova baštinskih stručnjaka
- Marketing i promocija baštinske ustanove i njezinih zbirke
- Interni dokumentacijski procesi

Za korisnike je danas posve normalno i podrazumijeva se da AKM-ustanove digitaliziraju svoje zbirke te da se digitalizacija izvornika uobičajeno provodi imajući u vidu oba temeljna cilja – zaštitu izvornika i omogućavanje pristupa njegovoj digitalnoj inačici, pri čemu je zaštita izvornika ponekad sekundarni cilj – izvornik se štiti reduciranjem njegova fizičkog korištenja dok se njegova digitalna inačica može neograničeno koristiti i kopirati bez opasnosti od degradacije kvalitete.

¹⁶ TEI: Text Encoding Initiative. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str 118.

¹⁷ Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.119.

Marilyn Deegan i Simon Tanner navode niz dobrobiti digitalizacije koje opravdavaju uloženi trud i sredstva u njeno provođenje.¹⁸

- Lakši pristup dijelovima izvora
- Brzi pristup udaljenim izvorima
- Neposredni pristup često traženim izvorima
- Pristup inače nedostupnim fizičkim izvorima
- Mogućnost manipuliranja digitalnim inačicama (zumiranje, rotacija..)
- „Virtualna integracija“ disperziranih izvora
- Mogućnost uključivanja baštinskih sadržaja u obrazovne procese i nastavne programe
- Integracija različitih medija
- Olakšana pretraživost zahvaljujući katalogiziranju i indeksiranju digitalizirane građe, uključujući i pretraživanje po punom tekstu
- Reduciranje troškova ponavljanih zahtjeva za građom kada digitalne inačice postoje
- Potencijal prezentacije kritične mase građe

Najistaknutija dobrobit digitalizacije je mogućnost prijenosa velikog skupa digitalnih inačica i s njima povezanih informacija i znanja velikom skupu korisnika na bilo koju udaljenost.

Također jedna od velikih dobrobiti digitalizacije, koja se ne smije zanemariti, je poticaj konačnom sređivanju dokumentacije izvorne građe te dovođenje „stanja nereda“ u novi digitalni poredak.

4.2. Multimediji

Pojam multimedija odnosi se na istodobno korištenje više od jednog medija u nekom okruženju. Multimedij nije samo spoj teksta, zvuka, nepokretne i pokretne slike, već i bogatstvo doživljaja. Kao kulturni proizvodi oni prenose poruke i značenja, konstruiraju i rekonstruiraju kulturne identitete, imaju važnu ulogu u konstituiranju zajednica

¹⁸ Deegan, Marilyn; Tanner, Simon. Digital Futures. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str 120.

komunicirajući im kulturne vrijednosti u društveno prihvaćenim kulturnim kodovima, zaključuje Maja Šojat Bikić.¹⁹

4.2.1. Definicija i polazna točka multimedija

Prema Domenicu Stransberryu²⁰, definicija multimedija u današnjem značenju vrlo je jednostavna: „kombinirano korištenje zvuka, vizualne građe i teksta u računalnom okruženju.“ Tay Vaughan²¹ daje sličnu definiciju: „Multimedij je bilo koja kombinacija teksta, grafike, umjetnosti, zvuka, animacije i videa koja se isporučuje pomoću računala ili drugih elektroničkih uređaja“.

Oba autora se ograničavaju na elektroničke medije, dok Stephanie Eve Koester²² smatra kako „multimedij zapravo nije niti specifična tehnologija niti proizvod već komunikacijski sustav; mehanizam za komuniciranje informacija na intuitivan, multisenzorni način, integracijom različitih medija i informacijskih cjelina“.

Multimediji promatrani kao sasvim novo područje koje funkcionira samo za sebe, vrlo su mlada disciplina proistekla i oblikovana iz drugih starijih disciplina – tehnologije, informacijskih i komunikacijskih znanosti, računalne znanosti, filmske i likovne umjetnosti, književnosti, itd.

Kao mlada disciplina, multimedija će doživljavati brojne transformacije ne bi li se dostigao standardni skup načela oblikovanja, a sve to pod utjecajem ubrzanog razvoja digitalnih tehnologija.

¹⁹ Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.58.

²⁰ Stransberry, Domenic. Labyrinths. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str 58.

²¹ Vaughan, Tay. Multimedia. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str 58.

²² Koester, Stephanie Eva. Interactive Multimedia in American Museums. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str 59.

4.2.2. Osnovne karakteristike multimedija

Ervin Šilić²³ ističe svojstva koja odlikuju multimedij: „uključuje korisnika više od drugih medija, pokazuje više, inspirira, inovativan je i intuitivan, ali isto tako Šilić naglašava ono što multimedij nije – tiskani medij.“

Multimedij ima sadržaj i oblik, dva elementa istog fenomena koji su nerazdvojno isprepleteni.

Sadržaj čine ideja, poruka, informacija, znanje, a oblik je model kojim se taj sadržaj prezentira.

Dobar spoj sadržaja i oblika rezultirat će uspješnim dizajnom, imajući na umu osnovnu misao vodilju: korisnik je na prvome mjestu. „Svojstvo integrativnosti multimedija omogućuje pristup daleko široj realnosti no što je baštinske ustanove nude unutar svojih zidova te i široj publici. Interaktivni multimedij je multidimenzionalan i multimodalan – može ponuditi različite poglede na istu temu, različite točke ulaska i izbor različitih razina sadržaja te na taj način zadovoljiti različite skupine korisnika.“²⁴

4.2.3. Baštinske ustanove u kontekstu novih medija

Baštinske ustanove grade veze između znanja (pamćenja) i ljudi.

Temeljne baštinske ustanove: arhivi, knjižnice i muzeji dijele zajednički naziv „institucije pamćenja“ (engl. memory institutions), koji se pripisuje Rolandu Hjerpneu. 1994. godine uvodi taj generički pojam koji obuhvaća „kulture i baštinske ustanove, uključujući knjižnice, muzeje, spomenike, arhive, područja i mjesta, botaničke i zoološke vrtove te sve druge institucije koje stvaraju zbirke“.

²³ Šilić, Ervin. Pristup multimedijским projektima. // Muzeologija. 41/42 (2004-2005), Str. 256-257.

²⁴ Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku. 2013. Str. 60.

4.3. Digitalne zbirke, kulturna baština i proizvodi

4.3.1. Definicija digitalne kulturne baštine

Alonzo Addison²⁵ definira digitalnu ili virtualnu baštinu kao „primjenu digitalnih tehnologija u dokumentiranju, modeliranju, vizualizaciji i komunikaciji kulturne i prirodne baštine“.

Za Erika Championa²⁶ virtualna baština je „vizualizacija ili rekreacija kulture koja više nije živa ili kulture koja je toliko ukorijenjena da se više ne primjećuje niti ne cijeni, ili nedostupnih ili razasutih ostataka društava ili civilizacija“.

U „Smjernicama za očuvanje digitalne baštine“, koje je Nacionalna knjižnica Australije priredila za UNESCO, nailazimo na sljedeću definiciju digitalne baštine: „Digitalna baština obuhvaća računalno temeljenu građu trajne vrijednosti koju treba sačuvati za buduće naraštaje. Ona nastaje u različitim zajednicama, industrijama, sektorima i područjima. Nije sva digitalna građa trajne vrijednosti, ali ona koja jest, zahtijeva aktivne pristupe očuvanju ako se želi održati kontinuitet digitalne baštine“.²⁷ Korištenjem računala ljudi stvaraju i dijele digitalne izvore – ideje i znanja, informacije i kreativne izričaje. Nastaju novi oblici izražavanja i komuniciranja koji ranije nisu postojali.

Web je najrašireniji primjer toga fenomena.

²⁵ Addison, Alonzo. The Vanishing virtual: Safeguarding heritages endangered digital record. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str 151.

²⁶ Champion, Erik. Explorative shadow realms of uncertain histories. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str 151.

²⁷ Guidelines for the Preservation of Digital Heritage. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str 152.

4.3.2. Definicija digitalne zbirke

Rezultat projekata digitalizacije je digitalna građa koju zatim treba opisati i organizirati u digitalne zbirke.“ Jedan projekt digitalizacije može dati niz digitalnih zbirki ili se jedna digitalna zbirka može sastojati od podzbirki koje su rezultat nekoliko projekata digitalizacije.

Digitalna zbirka je fenomen s brojim varijacijama.

Ponekad se bavi jednom temom, razrađenom do razine detalja, drugi puta općim pristupom na informacijskoj razini, bez dublje kontekstualno interpretativne potpore učenju.

Svakako možemo reći da je ona vrednija kao cjelina nego kao skup pojedinačnih digitalnih objekata izvađenih iz konteksta stvarnosti“ – objašnjava Maja Šojat Bikić²⁸.

Digitalnu zbirku možemo opisati kao organiziranu, opisanu, upravljanu, strukturiranu i održavanu zbirku digitalnih objekata kojima se može pristupiti putem barem jednog korisničkog sučelja. Mogućnost pretraživanja, jedna je od značajnijih prednosti digitalnih zbirki u odnosu na stvarne fizičke zbirke.

Ured za digitalne zbirke i istraživanje pri Sveučilištu Maryland²⁹ (Office of Digital Collections and Research, University of Maryland) daje definiciju u kojoj se naglašava važnost organizacijskog načela pri izgradnji digitalne zbirke: „Digitalna zbirka se sastoji od skupa objekata u digitalnom formatu koji se smatra cjelinom prema nekom prepoznatljivom organizacijskom načelu kao što je:

- Zajednička tema, format ili način publiciranja
- Stvaralaštvo ili zbirka jedne osobe ili jednog korporativnog tijela
- Zajednički izvor ili podrijetlo“.

Osnovna značajka digitalnih zbirki je mogućnost integracije digitalnih objekata u različitim digitalnim formatima iz različitih izvora.

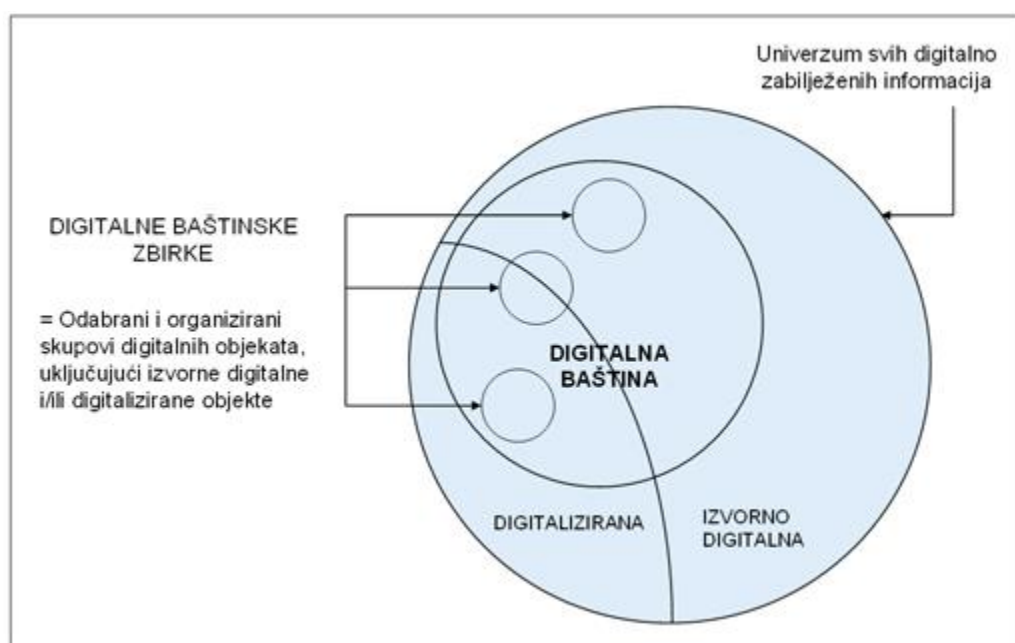
²⁸ Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.175.

²⁹ Best practice Guidelines for Digital Collections at University of Maryland Libraries/ edited by Susan Schreibman. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str 176.

Digitalne zbirke mogu biti nacionalne, internacionalne, privatne, institucijske, specijalne ili opće, interne ili javno dostupne, komercijalne ili nekomercijalne, jednojezične ili višejezične itd.

Ponekad se za digitalnu zbirku koristi naziv virtualna zbirka, posebno u kontekstu globalnog mrežnog okruženja. Pod tim pojmom obično se smatra digitalna zbirka koja je virtualno dostupna sa svakog umreženog računala.

Sve virtualne zbirke jesu digitalne, ali svaka digitalna zbirka nije nužno virtualna ako se pod virtualnošću podrazumijeva online dostupnost.



Slika 1. Definicija digitalne baštinske zbirke (Darren Peacock), izvor: Maja Šojat Bikić, „Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda“, str. 187.

4.3.3. Digitalni proizvodi

Pojam digitalni proizvod, koji objašnjava Maja Šojat Bikić³⁰ odnosi se na koherentan paket digitalnih sadržaja, prikupljenih i kreiranih za određenu svrhu, kojima se pristupa putem interneta, na prenosivom mediju ili nekom drugom digitalnom mediju, a namjena mu je prezentacija sadržaja korisnicima.

³⁰ Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku. 2013. Str. 175.

Pod digitalnim baštinskim proizvodima podrazumijeva se podskup digitalnih proizvoda čija je glavna svrha i dobrobit komuniciranje digitaliziranih ili izvorno nastalih digitalnih baštinskih sadržaja korisnicima.

To nisu samo pomagala u službi tradicionalne baštinske prakse i usputna sredstva komuniciranja i interpretiranja baštinske građe, oni omogućavaju razvoj novih digitalnih žanrova s vlastitom poetikom, estetikom i etikom, a time i kreaciju novih oblika kulturnih dobara. Kao što postoje različite definicije digitalnog proizvoda, tako postoje i brojne klasifikacije digitalnih proizvoda, ovisno o područjima i autorima, objasnila je Maja Šojat Bikić³¹. Od najjednostavnijih klasifikacija prema tipu digitalne datoteke pa do složenijih klasifikacija prema sadržajima, funkcijama i uporabi digitalnih proizvoda.

„Prema načinu isporuke i korištenja, digitalne baštinske proizvode stavljamo u četiri široke skupine:

- Galerijski digitalni proizvodi³² – digitalni proizvodi dostupni u baštinskoj ustanovi (npr. PDA – Personal Digital Assistant koji koriste posjetitelji muzeja za individualno vodstvo po stalnom postavu)
- Referentni digitalni proizvodi – digitalni proizvodi na prenosivom mediju (CD/DVD ROM)
- Online proizvodi – mrežne stranice AKM-ustanova, online zbirke, virtualne izložbe i multimedijske priče
- Hibridni digitalni proizvodi – neka od kombinacija proizvoda iz prve tri skupine (npr. galerijski ili referentni proizvod s poveznicama na online proizvode; virtualne izložbe s poveznicama na digitalne zbirke)³³

4.3.4. Online proizvodi

Web je najbolji medij, za isporuku digitalnih baštinskih proizvoda, koji nam je danas na raspolaganju. Istodobno može posluživati više korisnika nego što ijedna baštinska ustanova je u stanju učiniti. Online proizvod je više nalik procesu ili akcijskom planu nego dovršenom

³¹ Isto. Str.204.

³² Šojat Bikić, Maja: Zbog jednostavnosti odabran je naziv „galerijski digitalni proizvod“ ne navodeći pritom da je riječ samo o muzejskim proizvodima. Alternativni pojam „mjesno dostupni digitalni proizvod“ mogao bi sve zbuniti, jer su referentni digitalni proizvodi u stvari mjesno dostupni.

³³ Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.204.

digitalnom proizvodu. Za razliku od galerijskih i referentnih digitalnih proizvoda, online proizvodi (mrežne stranice, online zbirke, i dr.) gotovo nikad nisu dovršeni zbog otvorenosti i promjenjivosti weba kao medija te mogućnosti stalnog dodavanja ili mijenjanja sadržaja.

U nastavku ćemo se posvetiti tipičnim online proizvodima AKM – ustanova.

Prema Maji Šojat Bikić³⁴, danas je sasvim normalno, da svaka AKM ustanova ima svoju vlastitu mrežnu stranicu.

One su postale primarno sučelje prema korisnicima, te polagano postaju i izlozi kulture neke zemlje. Mrežne stranice sadrže određene obrasce online komunikacije:

- Opće i servisne informacije o ustanovi
- Dodatni sadržaji (npr. kviz znanja, virtualne šetnje, igre, itd.)
- Usluge (npr. najčešće postavljana pitanja, newsletter, katalog, itd.)
- Poveznice na druge mrežne izvore (npr. kulturni portali, virtualne izložbe, matične ustanove, itd.)
- Komuniciranje kulturne baštine (npr. online zbirke, multimedijske priče, itd.)
- Komunikacija s korisnicima (npr. online ankete, knjiga gostiju, e-trgovina, itd.)

U prvoj generaciji mrežnih stranica, baštinske ustanove su se bavile same sobom i preslikavale internu organizacijsku strukturu na svoje stranice. Druga generacija je otkrila sadržaj ustanova, dok je treća otvorila put dvosmjerne komunikacije i suradnje s korisnicima.

To su tri različita modela online komunikacije na kojima se temelji većina AKM mrežnih stranica koje je definirala Maja Šojat Bikić u svome radu³⁵:

- Odnosi s javnošću (prezentacija ustanove)
- Sadržaj ustanove (prezentacija kulturne baštine)
- Suradnja s korisnicima (participativna kulturna komuniciranja)

Idealan model mrežne stranice baštinske ustanove uključuje sva tri modela komuniciranja.

³⁴ Isto. Str.209.

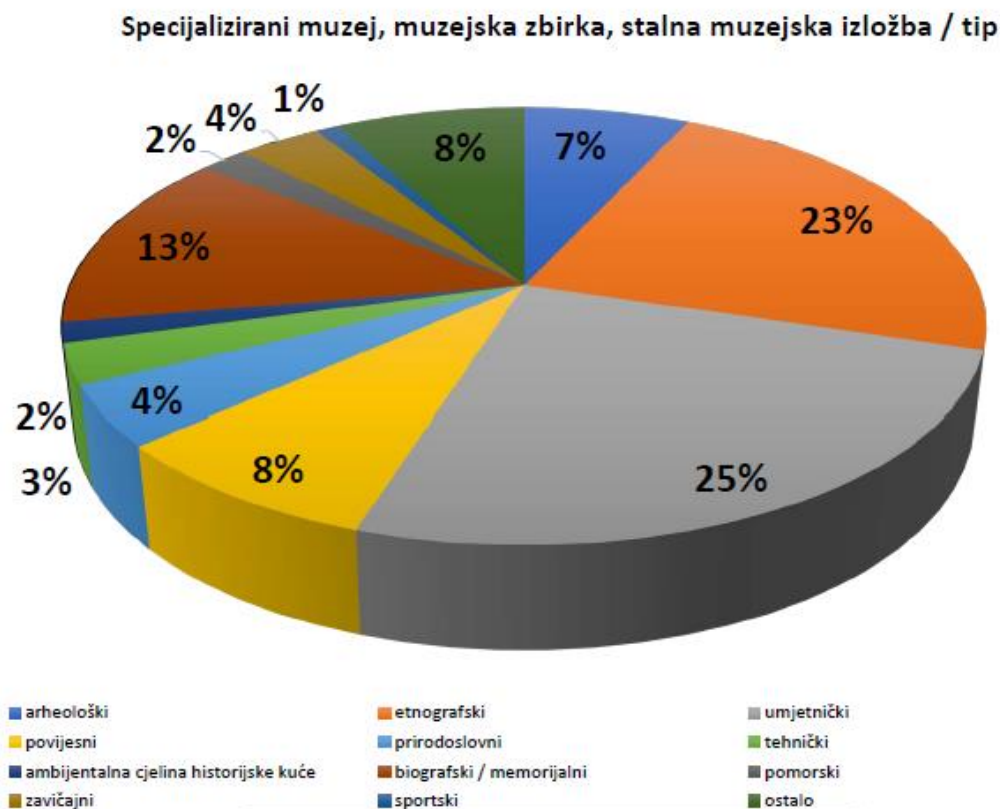
³⁵ Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.211.



Slika 2. Idealan model mrežne stranice AKM ustanove, izvor: Maja Šojat Bikić, „Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda“, str. 212.

4.3.5. Hrvatska kulturna baština

U Republici Hrvatskoj, prema statistici MDC-a iz 2016. godine („prikupljanje podataka: putem online višekorisničke baze Registra muzeja, galerija i zbirki (OREG) u kojoj muzeji ažuriraju podatke o ustanovi i muzejskoj djelatnosti; iz anketnog upitnika za Registar; ažuriranje putem pisanih i telefonskih dojava, službenih dokumenata, terenskih obilazaka te iz ostalih izvora“.), imamo 294 muzeja.



Slika 3. Specijalizirani muzej, muzejska zbirka, stalna muzejska izložba / tip, izvor: Registar muzeja, galerija i zbirke u RH, Muzejski dokumentacijski centar, 2017. Autorice: Staša Popadić, Tea Rihtar Jurić

Prema Pravilniku o načinu i mjerilima za povezivanje u sustav muzeja Republike Hrvatske Ministarstva kulture iz 2012., u RH je izrađena i pripremljena mreža muzeja koja mora informacijski povezivati sve muzeje i odgovoriti na sve nove društvene izazove u novom tehnološkom kontekstu. Mrežu muzeja vodi Muzejski dokumentacijski centar (MDC), a matičnu djelatnost ovisno o vrstama muzeja obavlja 6 šest muzeja.

Hrvatski muzeji objavljuju svoje prve mrežne stranice u projektu „Muzeji Hrvatske na internetu“, kojeg je započeo i pokrenuo Muzejski dokumentacijski centar 1996. godine. Bila je to jedna velika vijesti i veliki korak za hrvatsko baštinsko područje.

Prema MDC-ovoj arhivi: „Predstavljanje muzeja koncipirano je kao vodič kroz muzeje, njihove zbirke i najreprezentativniju građu, a strukturirano je prema osnovnim rubrikama: opći podaci, povijest muzeja, zbirke, odabrani predmeti iz zbirke, aktivnosti muzeja i stalni postav. MDC je nastojao obuhvatiti muzeje iz svih dijelova Hrvatske, od onih s raznorodnim zbirkama važnim za određeni grad ili regiju, do specijaliziranih muzeja

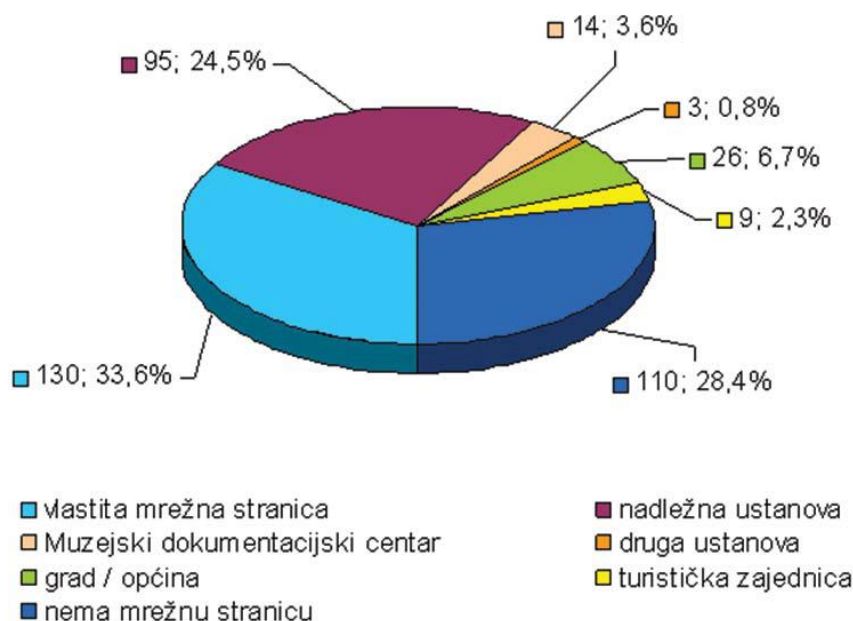
vezanih uz specifičnu disciplinu ili osobu.“³⁶Do početka 2008. godine, na webu su bile prisutne 33 muzejske ustanove, tj. 50 muzeja i dislociranih muzejskih zbirki. Vlastite mrežne ili web stranice sadrže različite domene – nacionalna je najpoželjnija (domena hr).

4.3.6. Muzejske mrežne stranice

Većina muzejskih stranica još uvijek ima statične sadržaje. One nikako ne zadovoljavaju najosnovnije kriterije kvalitete te samim time neće ni privući korisnike. Muzejske web stranice još uvijek sadrže i tzv. uvodne stranice, koje su također potpuno beskorisne.

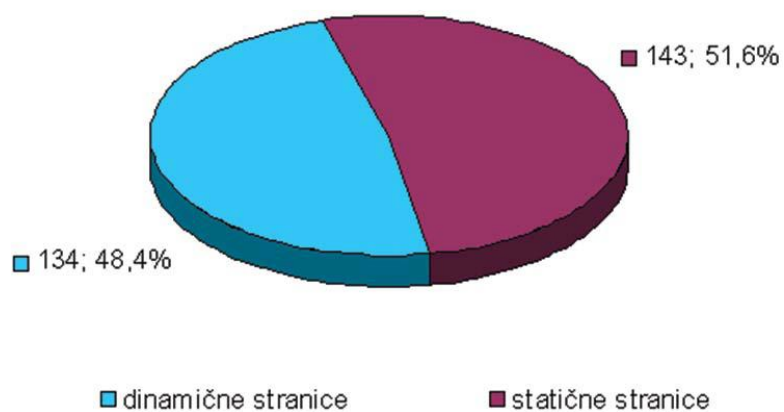
Ima još dosta polja na kojima muzeji moraju raditi, a neka od tih su: višejezičnost, moraju uvrstiti tražilicu, prilagodbu sučelja, prilagodbu za ispis te imati nekakav plan i program stranice.

Niže su prikazani dijagrami nekih polja na kojima muzeji definitivno trebaju poraditi:

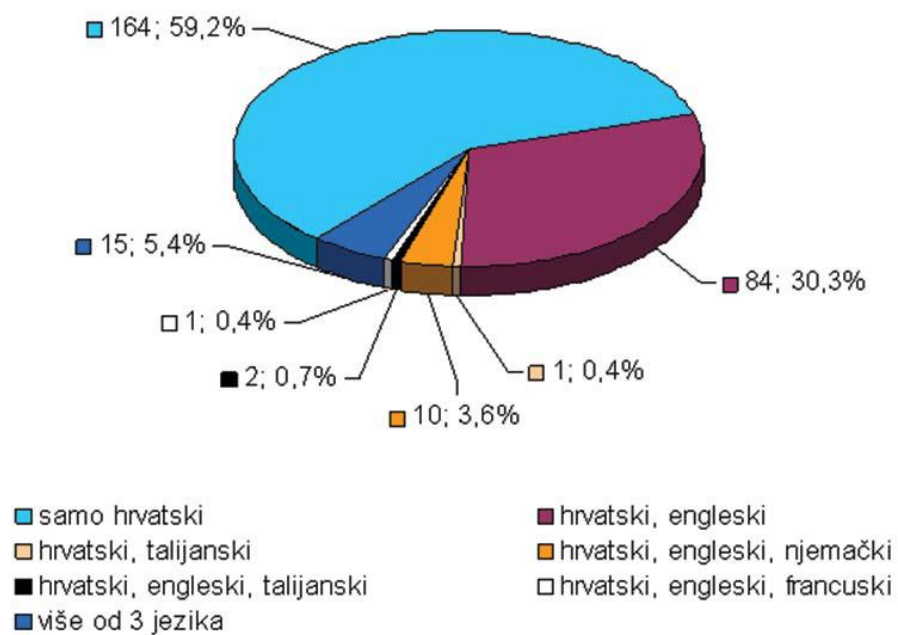


Slika 4. Muzeji i muzejske zbirke na webu, izvor: Maja Šojat Bikić, „Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda“, str. 311.

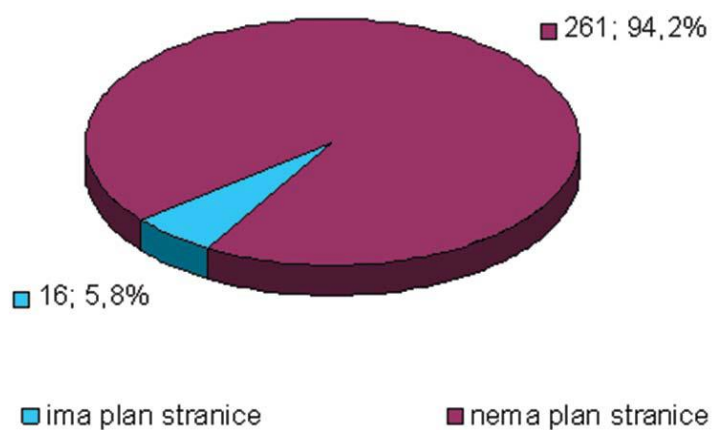
³⁶ Muzejski dokumentacijski centar: Arhiva projekta Muzeji Hrvatske na internetu 1996.-2008.



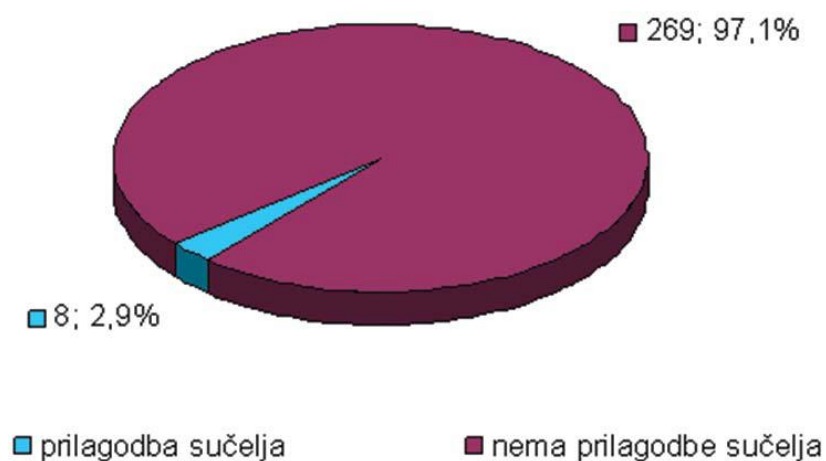
Slika 5. Održavanje muzejskih mrežnih stranica, izvor: Maja Šojat Bikić, „Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda“, str. 312.



Slika 6. Višejezičnost muzejskih mrežnih stranica, izvor: Maja Šojat Bikić, „Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda“, str. 313.



Slika 7. Plan stranice na muzejskim mrežnim stranicama, izvor: Maja Šojat Bikić, „Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda“, str. 314.



Slika 8. Prilagodba korisničkog sučelja muzejskih mrežnih stranica, izvor: Maja Šojat Bikić, „Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda“, str. 314.

4.3.7. Sadržaj

Najzastupljeniji sadržaji su opći podaci i servisne informacije, povijest ustanove, informacije o djelatnicima i novosti. E-katalozi muzejskih knjižnica još uvijek predstavljaju

rijetkost u online ponudi, kao i obraćanje ciljnim skupinama korisnika – djeci, odraslima, mladima, strancima i obiteljima, otkriva Maja Šojat Bikić.³⁷

Muzeji više koriste multimedijske sadržaje u odnosu na arhive i knjižnice, jer takvi sadržaji mogu značajno doprinijeti kvaliteti stranice i povećati zanimanje korisnika.

Maja Šojat Bikić je u svom radu, spomenula istraživanje Johna Verga i sur., prema kojem „online korisnici pokazuju iznenađujuće veliko zanimanje za „narativno strukturirane streaming doživljaje“ kad na webu traže edukativne i zabavne sadržaje iz kulture i umjetnosti, a manje su zainteresirani za „klikanje“ kako bi pronašli informaciju“.³⁸

4.3.8. Online komunikacija kulturne baštine

Više od 90 posto muzejskih web stranica sadrže online brošure sa statičnim sadržajima koji uključuju novosti ili kalendar događanja. Odabrani predmeti ilustriraju sadržaj muzeja ili muzejske zbirke bez dublje kontekstualno interpretativne podrške.

Hrvatski muzeji koriste dva obrasca za komunikaciju muzejskih predmeta:

- Identifikacijski – slika i primarne kataloške informacije te ponekad kraći opis teksta
- Interpretacijski – dodana vrijednost identifikaciji, priča, kontekst, dodatni izvor, itd.

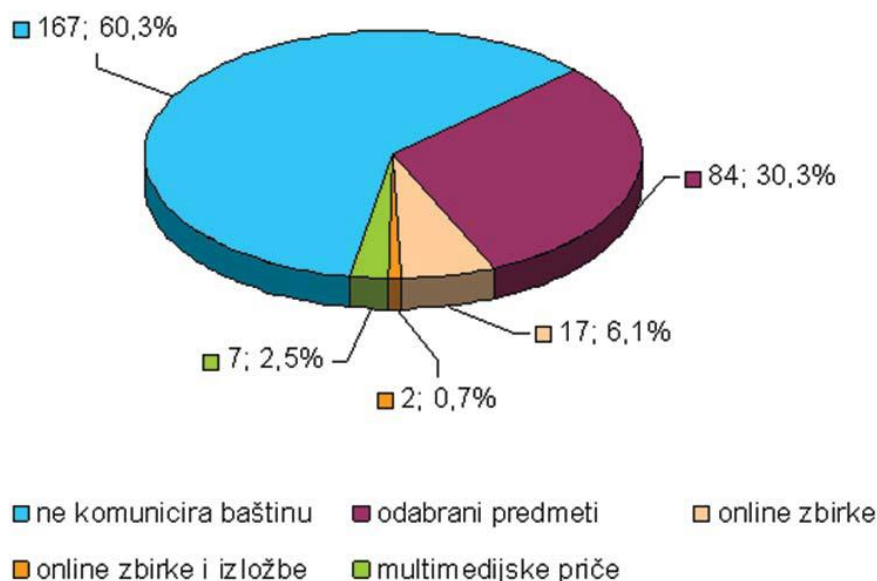
Na webu, Maja Šojat Bikić u svojem radu je napisala, „u Hrvatskoj prevladavaju predmeti iz umjetničkih i prirodoslovnih zbirki, dok su arheološke, tehničke i etnografske zbirke posve zanemarene u online prezentacijama. Najveći dio muzejskih predmeta je prezentiran slikom, naslovom i osnovnim kataloškim informacijama koje su preuzete iz literature koja je u principu namijenjena kustosima“³⁹. Ako su jedino takve osnovne i „sirove“ informacije prisutne na webu, onda se postavlja pitanje kome takvi podaci zapravo služe.

³⁷ Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.315.

³⁸ Vergo, John i sur. „Less Clicking, More Watching“. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str 315.

³⁹ Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.317.

Muzejski predmeti su u svojoj suštini komunikacijski predmeti, koji moraju „govoriti“ te prenositi različite poruke različitim ljudima.



Slika 9. Online komunikacija kulturne baštine muzeja i muzejskih zbirki, izvor: Maja Šojat Bikić, „Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda“, str. 316.

„Jedan od osnovnih problema u komunikaciji muzejske građe dolazi iz činjenice da predmeti četo pripadaju različitom kulturološko povijesnom kontekstu od onoga u kojemu se nalaze u muzejima te je stoga teško interpretirati njihovo značenje. Upravo iz tog razloga, muzeji u Hrvatskoj idu linijom manjeg otpora te umjesto interpretacije i rekonstrukcije izvornog konteksta nude samo osnovne kataloške informacije – kao što su naslov, autor, dimenzija, tehnike, materijal i eventualno opis fizičkog izgleda“, komentira Maja Šojat Bikić⁴⁰. Umjetnički muzeji komuniciraju umjetnička djela samo kako bi izazvala estetski užitak, bez ikakvog edukativnog i interaktivnog sadržaja. Isto tako niti jedan umjetnički muzej koji ima online zbirke ne podučava korisnike kako gledati umjetničko djelo.

⁴⁰ Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.317.

Povjesničar umjetnosti, Michael Baxandall u svojoj knjizi „Patterns of Intention: On the Historical Explanation of Pictures“, govori kako „doživljaj umjetničkog muzeja nije gledanje slika već razgovor kako gledati slike“. ⁴¹

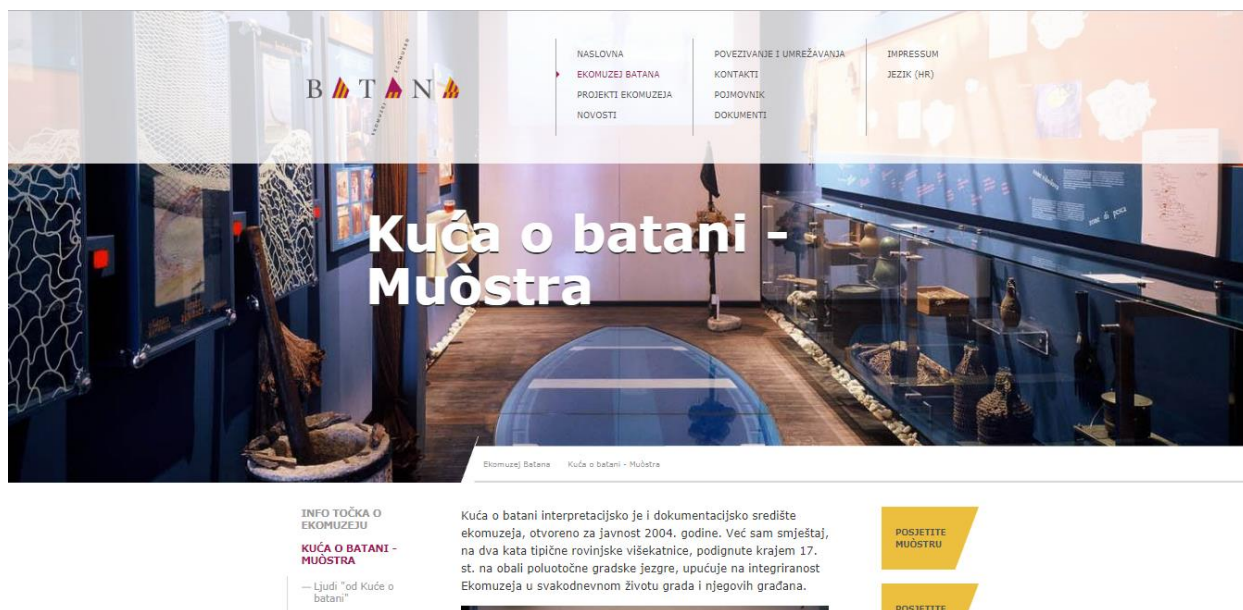
Maja Šojat Bikić⁴² u svome znanstvenom radu je izdvojila neke primjere dobrih koherentnih multimedijских priča, koje su nažalost malobrojne:

- Priča o jednom predmetu – tradicijsko rovinjsko plovilo „batana“
- Priča o jednoj povijesnoj osobi – Matiji Vlačiću Iliriku
- Priča o stradanjima u Drugom svjetskom ratu u koncentracijskom logoru Jasenovac

„Mrežna stranica ekomuzeja „Kuća o batani“ jasno i jednostavno projicira cilj projekta – da se kroz priču o batani otvore veliki i mali prozori s pogledima na velike i male povijesti i tradicije Rovinja i njegovih stanovnika. Po tome se ona ističe među hrvatskim muzejskim mrežnim stranicama. Ne donosi samo osnovne informacije o muzeju, već i sceničnu priču o tradicijskom Rovinju i rovinjskom plovilu povezujući mjesto, memoriju i identitet. Stoga je ova stranica primjer mjesne određenosti te se uspješno uvrstila u UNESCO-ove stupove učenja „Živjeti zajedno i biti“ – lijepo je objasnila je Maja Šojat Bikić.

⁴¹ Galani, Areti; Chalmers, Matthew. Citirano prema: Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str 318.

⁴² Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str.319.



Slika 10. Početna stranica „Kuća o batani“, izvor: <http://www.batana.org/hr>

4.3.9. Online komunikacija muzeja s korisnicima

Online komunikacija muzeja s korisnicima u principu je pretežno u jednom smjeru. Najveći broj stranica ima mogućnost obraćanja muzeju putem elektroničke pošte.

Niti jedan muzej nije omogućio korisnicima stvaranje i objavljivanje sadržaja, npr. vlastite interpretacije muzejskih predmeta, mjesta, događaja i sl., a samo jedan muzej nudi mogućnost društvenog označivanja.⁴³

⁴³ Pučko otvoreno učilište Velika Gorica. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku. 2013. Str 319.

4.3.10. E-UČENJE

E-učenje je široki pojam koji podrazumijeva korištenje informacijskih tehnologija u obrazovanju. Elektroničko učenje (e-učenje ili engl. e-learning) danas sve češće susrećemo u praktičnoj primjeni. Osim osnovne upotrebe multimedija i interneta u sklopu svakodnevnog formalnog obrazovanja, danas se putem sustava e-učenja omogućava i organizacija konferencija, kao i online obrazovanja zaposlenika u nekim tvrtkama te različiti komercijalni tečajevi. Današnje doba modernih tehnologija i globalizacije donosi brze promjene u svim aspektima ljudskog života. Svakim danom stvaraju se nove informacije, a opći razvoj kontinuirano zahtijeva nova znanja i vještine. Javlja se potreba za što bržim, pravovremenim obrazovanjem, koje će istovremeno biti otvoreno, široko i dostupno.

4.3.11. Osnovne karakteristike

E-obrazovanje je računalnom mrežom posredovano razmjenjivanje ili prenošenje vještina i znanja i korištenje računalnih aplikacija u procesima učenja, odnosno e-učenja, a ove aplikacije i procesi uključuju na Webu utemeljeno učenje, računalno učenje, virtualnu razrednu nastavu i digitalnu suradnju. Sadržaj obrazovanja nalazi se na internetu, intranetu/ekstranetu, audio ili video vrpci, satelitskom TV-u, CD ROM-u, DVD ROM-u i USB sticku.

Pojmovi e-obrazovanje za tip obrazovne prakse i e-učenje za pojedine tehnologije i aplikacije omogućuju učenje preko računala, te su se pojavili kao pojmovi. Prefiks „e“ znači elektroničko, pri čemu se misli da je to nešto što činimo uz pomoć elektroničke opreme te tako: ako uz pomoć elektroničke opreme trgovimo, to nazivamo e-trgovina, ako uz pomoć elektroničke opreme podižemo novac iz banke, to nazivamo e-bankarstvo, ako reklamiramo proizvode e-marketing ili kada govorimo da u organizaciji interakcije korisnika i neke institucije sudjeluje elektronička oprema, tada govorimo o e-knjižnici, e-sveučilištu, e-vladi, e-školi, itd.

Kao i svako drugo učenje, tako je i e-učenje proces koji se sastoji od 4 ključna elementa, a to su (1) nastavnik, (2) nastavni sadržaj, (3) tehnologija i (4) učenik.

4.3.12. Prednosti i nedostaci

Prednosti:

E-učenje omogućuje korisnicima kvalitetno sudjelovanje u nastavi i kada je to zbog udaljenosti, rasporeda i sličnih okolnosti nemoguće. Široka dostupnost, omogućuje i istovremeno sudjelovanje velikog broja korisnika. Edukacija je vrlo učinkovita. Što znači da se uz minimalno utrošeno vrijeme, postiže maksimalni učinak. Edukacija je efektivna, troškovi se smanjuju i do 40%, a vrijeme obrazovanja i do 60% u odnosu na klasičnu nastavu. Razina znanja nakon edukacije mora biti veća ili barem jednaka alternativnom klasičnom učenju u učionici.

Nedostaci:

E-učenje zahtijeva od korisnika određena znanja i vještine kako bi se mogli njime koristiti. Bez određene računalne pismenosti, gradivo integrirano u sklopu elektroničkog sustava učenja postaje potpuno beskorisno. Ni najkvalitetnija oprema na kojoj se izvodi e-učenje nije 100 % pouzdana. Čak ni kada mogući tehnički problemi ne dovedu do prekida u izvođenju e-nastave, svakako će doprinijeti padu koncentracije korisnika, a samim time i padu kvalitete e-učenja. Omogućavanjem samostalnijeg određivanja načina i vremena učenja, e-učenje svojim učenicima donosi i veću odgovornost. U određenim oblicima, oni se tako sami moraju motivirati te individualno procjenjivati potrebu za učenjem, što može dovesti do upitnih rezultata i objektivno slabog napretka u procesu učenja. Sustav zahtijeva određenu tehničku podršku, koja je skupa, i stalan razvoj u skladu s razvojem tehnologije kojom se koristi.

4.3.13. Elementi e-učenja

E-učenje se sastoji od 3 osnovna dijela:

LMS (Learning Management System)

LMS je komplet standardiziranih komponenti za učenje, dizajniranih tako da povežu učenje sa postojećim informatičkim sustavom unutar organizacije ili putem web portala za učenje.

Software koji čini osnovu LMS-a upravlja svim elementima nastave i evidentira sve parametre potrebne za praćenje procesa. Na temelju tih parametara moguće je u svakom trenutku pratiti napredak pojedinog zaposlenika ili grupe, te na kraju edukacijskog procesa pouzdano mjeriti i analizirati učinak. Polaznik sustavu pristupa sa svojeg računala i uključuje

se u proces nastave u vrijeme kada to njemu najviše odgovara. Prema programu nastave odabire modul za učenje i pristupa nastavi (lekciji). Proces je kontroliran i praćen od strane LMS-a. Evidentira se vrijeme pristupa modulu, uspješnost nastavnih koraka, provedeno vrijeme i završni rezultati. Podaci se pohranjuju u bazu podataka i dostupni su za analizu i prezentaciju različitim korisnicima (voditelj projekta, mentor nastave, management...). Sustav prati sve polaznike unutar predviđenog vremena, omogućava komunikaciju po sistemima: one to one, one to all, all to all, pruža uvid u podatke prijašnjih nastava i iskustva polaznika iz drugih skupina.

Sadržaj (Content)

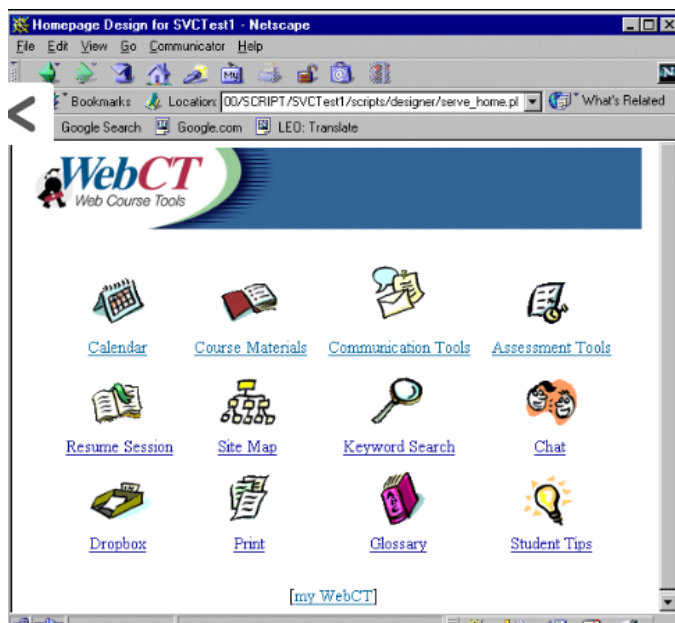
Sadržaj je ključni dio procesa učenja. Moduli za učenje nisu statički već su inteligentno vođeni auditivno i vizualno s primjenom interaktivne povratne veze koja polaznika vodi prema cilju po sistemu simulirane stvarne situacije. Pogreške polaznika odmah se signaliziraju i koriste kao sredstvo neposrednog učenja. Polaznik do cilja može doći samo ako je sve korake ispravno napravio. Svakom modulu se pristupa onoliko puta koliko je potrebno da konačan rezultat bude zadovoljavajući.

Suradnja (Collaboration)

Komunikacija unutar sustava je višedimenzionalna. Primarni cilj komunikacije je suradnja (collaboration) polaznika i mentora nastave, te polaznika međusobno. Kako su ove dvije metode usmjerene ka istom cilju, postiže se sklad procesa komunikacije. Suradnja omogućuje nadzor sustava i pospješuje učenje, jer udaljene stanice za učenje (računalo i polaznik) povezuje u zajednicu okupljenu s istim ciljem. Razmjena iskustava i savjeta je od neprocjenjive važnosti. Alati suradnje jesu e-mail, forum (pitanja/odgovori/komentari), chat (direktna diskusija), white board (sredstvo virtualne učionice).

4.3.14. Programi za e-učenje

WebCT (Web Course Tools)



Slika 11. Web CT, izvor: <https://www.cs.ubc.ca/timeline/node/164>

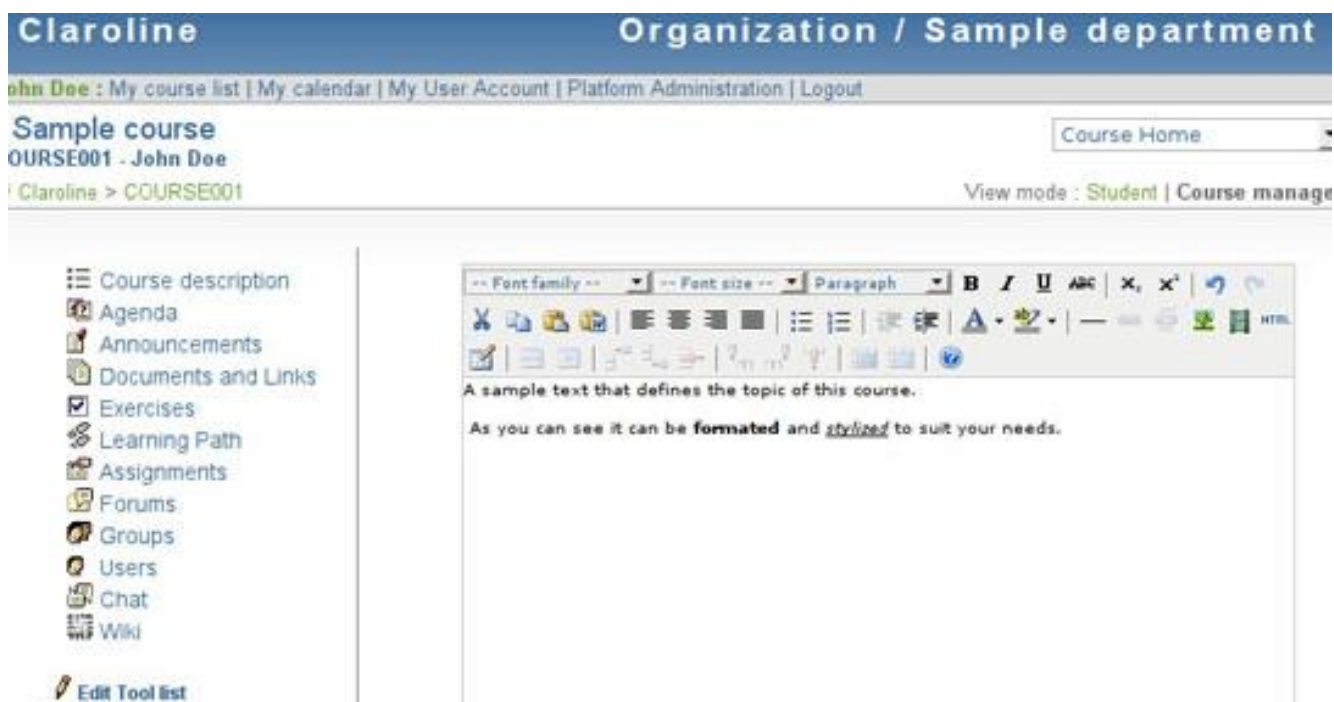
WebCT je komercijalno programsko rješenje koje se koristi za održavanje e-učenja (ukoliko su nastavnici i studenti prostorno udaljeni) ili kao dopuna klasičnim tečajevima i klasičnom načinu obrazovanja.

WebCT je jedan od najboljih alata za e-učenje na tržištu. Prilično je intuitivan za rad i posjeduje iznimno veliki broj funkcionalnosti. Sadrži mnogobrojne pomoćne alate za pomoć pri učenju (linkovi, audio, video, rječnik, tražilica, ..) te također i veliki broj alata za komunikaciju. Program omogućuje nastavniku promjene na tečaju u bilo koje vrijeme. Promjene napravljene na tečaju mogu i ne moraju odmah biti vidljive svim studentima. Pristup WebCT tečajevima je autoriziran. Svaki polaznik ili nastavnik imaju vlastito korisničko ime i lozinku za pristup WebCT-u. Jedan je od rijetkih alata koji osim WYSIWYS (What You See Is What You Get) editora posjeduje i editor za formule. Podrška za stvaranje i ocjenjivanje provjere znanja je izvrsna, kao i statistički pregled postignutih rezultata.

Što nama WebCT omogućuje:

- obogaćivanje klasičnog tečaja multimedijalnim elementima (zvuk, slika, internet linkovi, dodatne informacije...)
- ocjenjivanje znanja polaznika testovima i zadacima on-line (moguće je pristupanje ispitu u različita vremena)
- samoprocjena znanja za studente
- stvaranje indeksa i rječnika važnijih pojmova koji se pojavljuju u lekcijama
- integriranje postojećih web resursa u tečaj
- komunikaciju polaznika tečaja međusobno i s nastavnikom kroz forume (diskusije) ili ćaskanje (chat).

CLAROLINE



Slika 12. Claroline, izvor: <https://www.opensourcecms.com/claroline/>

Nastao je na belgijskom Université catholique de Louvain (UCL) kao podrška Virtualnom kampusu s primarnim ciljem podrške vlastitim nastavnicima u e-learningu. Voditelj razvojnog tima alata je Belgijanac Thomas de Praetere. Claroline je zgodan i intuitivan alat koji zadovoljava veliki broj kriterija. Njegova velika prednost je što je Open Source program, pa ga se može koristiti potpuno besplatno.

Program koristi doista puno korisnika, a osim toga u Hrvatskoj se koristi na Medicinskom fakultetu u Zagrebu, te na Katedri za modeliranje i inteligentne računalne sustave Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu. Alat je višeplatformski (pisan je u jeziku PHP i koristi [bazu MySQL](#)) te se može instalirati na Windows, Unix, Linux, FreeBSD, MacOS i druge platforme. U veljači 2004. postao je još atraktivniji, a kvaliteta koja prati njegovo korisničko sučelje proširila se i na mnoge druge segmente.

MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)



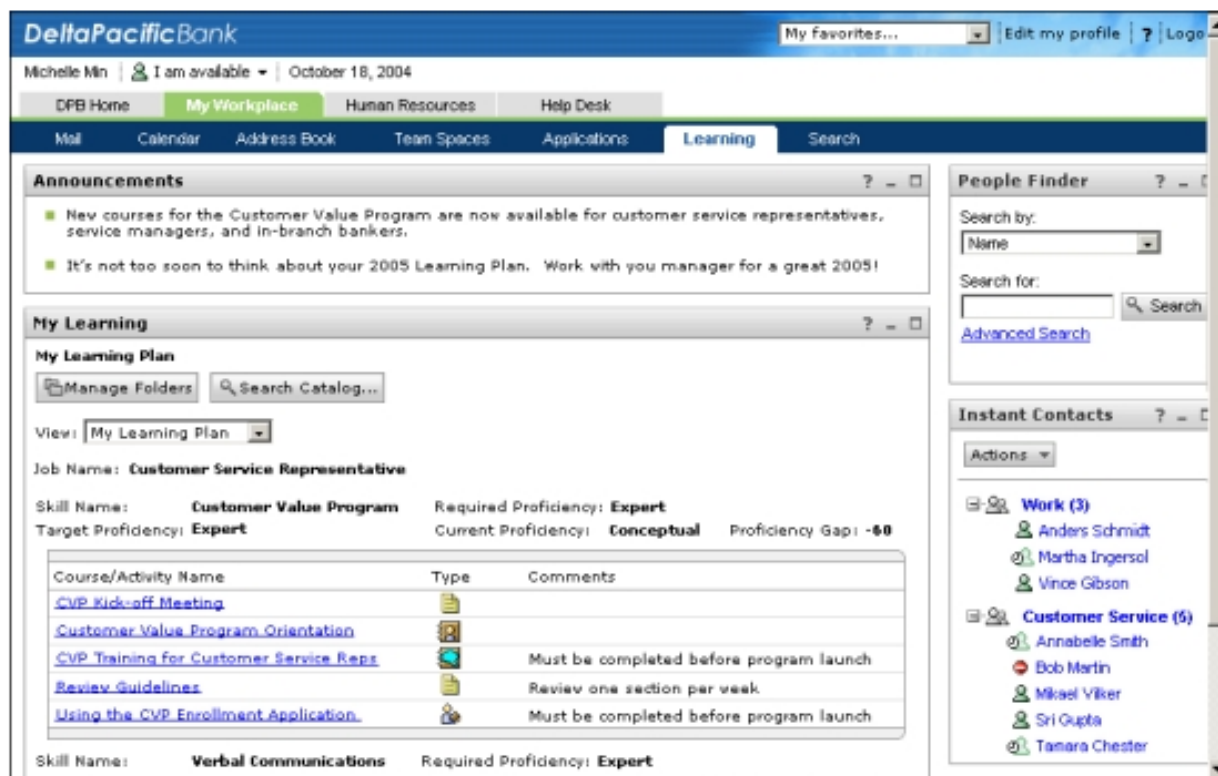
Slika 13. Moodle, izvor: <https://www.turnkeylinux.org>

Moodle je besplatno programsko rješenje za proizvodnju i održavanje online kolegija putem interneta. Projekt je u stanju kontinuiranog razvoja. Moodle je raspoloživ kao software otvorenog koda (pod GNU Public Licencom). U osnovi to znači da je Moodle zaštićen autorskim pravom, ali imate neke dodatne slobode. Dozvoljeno vam je kopirati, koristiti i mijenjati Moodle pod uvjetom da pristanete na to da ćete omogućiti drugima pristup otvorenom kodu, da nećete mijenjati ili ukloniti originalnu licencu ili obavijest o autorskom pravu, i da ćete primjeniti istu licencu na bilo koje derivirano rješenje (proizvod rada).

Moodle je fleksibilan i brz open source alat. Ima podršku za dvije baze: MySQL i PostgreSQL. Ima podršku za velik broj jezika, koji, zahvaljujući prijevodu Jasmina Klindžića, uključuje i hrvatski. Velika popularnost ovog alata najviše je temeljena na vrlo jednostavnoj i brznoj instalaciji, malim zahtjevima za resursima računala na kojem se izvršava, jednostavna integracija u postojeće sustave i logičnom sučelju za studente i nastavnike.

Ovaj alat vrlo brzo je stekao veliku popularnost kod nastavnika zbog svojih pedagoških temelja i velike prilagođenosti akademskom okruženju. Iako manjih mogućnosti od komercijalnih alata u mogućnosti je zadovoljiti velik broj korisnika koji se brzo upoznaju s radom alata. U ovom trenutku, preko 13.000 edukativnih ustanova, u 155 zemalja imaju registrirane Moodle stranice. Moodle se koristi u državnim i privatnim školama, sveučilištima te korporacijama koje educiraju svoje zaposlenike. Korisnici variraju od osnovnoškolaca preko srednjoškolaca do studenata na fakultetima i postdiplomskim studijima.

IBM Workplace Collaborative Services



Slika 14. IBM, izvor: <https://www-01.ibm.com>

IBM Workplace Collaborative Services je profesionalan poslovno orijentiran LMS. Sukladan je sa svim aktualnim pravilima za razmjenu podataka, a isporučuje se s naprednim programom intuitivnog sučelja za unos i uređivanje sadržaja tečajeva. Tečajeve je moguće uređivati i u drugim programima koji su sukladni normama. Sam sadržaj nije moguće izravno uređivati putem web sučelja.

Proširena inačica ovog programa koju je razvila švedska tvrtka Lecando (IBM Business partner) uz napredne mogućnosti integracije s ostalim dijelovima poslovnog okruženja ova inačica omogućava uređivanje sadržaja izravno putem web sučelja. LMS je preveden na hrvatski jezik, a postoji i lokalna podrška za korištenje kao i seminari o korištenju. Ovo je jedan od rijetkih LMS-ova koji imaju ugrađenu podršku za blended learning odnosno kombinaciju učenja upotrebom alata za e-učenje i učenja u učionici. Prilikom organizacije tečaja moguće je unaprijed umetnuti točke kada će se nastava odvijati u učionici pri čemu se pruža i puna podrška za organizaciju rada s učionicama (npr. rezervacija

učionica) kao i potrebnom nastavnom materijalu (npr. projektor, prijenosno računalo, ...).

4.3.15. LOM

Learning Object Metadata (LOM)

LOM je jedna od najvažnijih specifikacija obrazovnih metapodataka, dolazi od IEEE-ovog LTSC-a i već je postala de-facto standard. Zajednički prijedlog dali su 1998. godine IMS i ARIADNE na temelju kojeg je nastao IEEE Learning Object Metadata Base Document.

Trenutno je u razvoju LOM verzija 6.0. Ostali prijedlozi bazirani na LOM-u su specifični primjeri LOM-a, njegovi dodaci ili pokušavaju biti kompatibilni s njim. LOM specificira sintaksu i semantiku metapodataka objekata učenja (eng. learning object metadata) definiranu kroz attribute koji su potrebni kako bi se u potpunosti i prikladno opisali objekti učenja.

To podrazumijeva imena elemenata, definicije, tipove podataka, taksonomije, rječnike i duljinu polja. LOM se odnosi na minimalan skup atributa potrebnih za upravljanje, lociranje i vrednovanje objekata učenja. To su na primjer tip objekta, autor, vlasnik, uvjeti distribucije i format. U situacijama gdje je to primjenjivo metapodaci mogu uključivati i pedagoške attribute kao što su stil poučavanja ili interakcije, stupanj obrazovanja, stupanj znanja i predznanje (preduvjeti). Budući su obrazovni resursi heterogeni po prirodi, ta bi različitost trebala utjecati i na opise objekata učenja metapodacima.

LOM metapodaci podržavaju upravljanje obrazovnim resursima, njihovo održavanje, pohranjivanje i obnavljanje (pretraživanje, lociranje, pakiranje, uređivanje) te razmjenu resursa.

LOM metapodaci mogu biti korisni i kod sličnih zadataka kao što su upravljanje pravima intelektualnog vlasništva (eng. intellectual property rights management) ili elektronska trgovina (eng. electronic commerce). LOM je opisan koristeći ISO/IEC 11404 specifikaciju strukture podataka, a neki njegovi dijelovi su implementirani koristeći XML.

4.3.16. Tehnologije i njihov društveni razvoj

„Svaka komunikacija, od one osnovne (naracija, pisanje i slikanje) do one složene (tiskanje, televizija, radio, film i internet), stvarala je splet određenih obrazovnih mogućnosti koje su svoju realizaciju nalazile u reorganizaciji obrazovanja sukladno obrazovnim ciljevima, socijalnoj poziciji obrazovanja i novim i starim tehnološkim mogućnostima. Promjenom tehnologija mijenjalo se i društvo“, objašnjava Vjekoslav Afrić.⁴⁴

Nagli porast upotrebe informacijsko-komunikacijskih tehnologija u školama i ostalim organizacijama obrazovanja upućuje, da u usporedbi s drugim tehnologijama u obrazovanju, digitalna tehnologija alata za poduku čini jednu impresivnu inovaciju.

Većina autora koji govore o informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, posebnu pozornost pridaju fenomenu upotrebe računalnih i mrežnih tehnologija u obrazovanju odnosno o fenomenu e-obrazovanja (obrazovanje „preko“ interneta, računalne mreže ili samostalnog računala).

Vjekoslav Afrić je definirao ključnu zadaću obrazovanja, čijim se utemeljiteljima smatraju Carl Rogers⁴⁵ i Abraham Maslow⁴⁶, kao razvoj samoaktualizacije i individualne autonomije kod ljudi. Fokus je na učeniku/ studentu, a uloga učitelja je da to omogući i pruži mu svu potrebnu potporu. „E-učenje u okviru ovog pristupa podrazumijeva se tek kao raspoloživa okolina koja pruža samo dio podrške samorazvoju i pomaže samoizgradnji, ali je ključ u sudjelovanju sa socijalnom sredinom što je po ovome mišljenju tek djelomično moguće online. Kao obrazovno sredstvo, e-obrazovanje omogućuje jedinstvene forme edukacije koje odgovaraju postojećim paradigmatama: licem u lice (obrazovanju u učionici) i obrazovanja na daljinu (dakle obrazovanje u virtualnoj učionici).“⁴⁷

⁴⁴ Afrić, Vjekoslav. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str 5.

⁴⁵ Rogers, Carl tvrdi da svaki pojedinac percipira svijet na svoj poseban ili jedinstven način. Bavi se pitanjem: „Kako druge osobe mogu proučavati nečiji privatni svijet?“

⁴⁶ Maslow, Abraham poznat je po svojoj teoriji hijerarhije potreba prema kojoj se na vrhu nalazi potreba samoaktualizacije.

⁴⁷ Afrić, Vjekoslav. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 11.

Kada govorimo o oblicima obrazovanja u kojima je uključena upotreba računala, Vjekoslav Afrić razlikuje četiri načina obrazovanja:

1. „Klasična nastava u kojoj se nastavnik služi računalom najčešće kako bi nastavu popratio slajdovima koji prezentiraju obrazovni sadržaj.
2. Nastava uz pomoć ICT-a najčešće u računalnim učionicama gdje nastavnik uz pomoć elektroničke ploče i računalnih ekrana ispred svojih učenika drži nastavu, obavlja ispite putem mreže računala, preko računalne mreže daje zadatke svojim učenicima, nadgleda i pomaže njihovom izvršenju.
3. Hibridna nastava koja se dijelom odvija u pravoj učionici, a dijelom učenici participiraju u nastavi „od kuće“ učeći iz obrazovnih materijala koji se računalnom mrežom distribuiraju, i sudjelujući u obrazovnom radu preko ICT-a, što se katkada naziva i virtualnom učionicom.
4. Online obrazovanje ili takozvano „čisto“ e-obrazovanje ili obrazovanje koje se odvija isključivo putem elektroničke tehnologije, računalnih mreža, računala, mobitela, itd.“⁴⁸

Obrazovni procesi koji podržavaju različite oblike e-obrazovanja prilagođavaju se različitim tehnologijama. U klasičnoj nastavi, nastavnici najčešće koriste Word, Power Point (Microsoft Office) ili Writer i Impress (Open Office), multimedijalne aplikacije na CD, DVD ili Blue-Ray diskovima i slično. Temeljna logika obrazovnog procesa ostaje ista, već se samo mijenjaju njegovi elementi: troškovi, trajanje, učinkovitost, itd.

E-obrazovne tehnologije pokrenule su razmatranja oko prenošenja znanja, odnosno problematiku konteksta unutar kojega bi se uspostavljala povezanost značenja i za osobno „licem u lice“ prenošenja znanja i prenošenje znanja posredstvom medija. Ovo je dovelo do razvoja novih tehnoloških rješenja od kojih su, vezano uz e-obrazovanje, najzanimljiviji razvoj semantičkog weba i s njim povezan razvoj tehnologije objekata učenja. „Semantički web i objekti učenja temelje se na uspostavljanju standardnih jezika ili kodifikaciji značenja izradom standardiziranog, dakle ujednačenog i potvrđenog nazivlja kojim se uspostavlja terminološka mreža i višejezična obrazovna suradnja što omogućuje „prirodan“ protok znanja,

⁴⁸ Afrić, Vjekoslav. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str.

znanstvenih dostignuća i informacija ili što unaprijed pribavlja zajednički kontekst za svekoliku e-razmjenu znanja.“⁴⁹

Prema Vjekoslavu Afriću, „tehnologija semantičkog weba ima značajan utjecaj na način na koji se razvijaju tehnološki pristupi i aplikacije za e-učenje, kako za Webom posredovano učenje, tako i za druge platforme za prezentaciju i isporuku obrazovnih sadržaja (Yli-Luoma i Naeve). Jedan od primjera ove tvrdnje je dizajniranje modela e-obrazovanja na pristupima koji su razvijeni za semantički web. Holohan i Pahl dizajnirali su model obrazovanja posredstvom semantičkog weba utemeljen na ideji hijerarhijski dizajniranog mrežnog repozitorija kojim se onima koji uče, pojedinim obrazovnim cjelinama preko tehnologije Objekata učenja, isporučuje obrazovni sadržaj. U ovome modelu XML omogućuje strukturiranje sadržaja i praćenje metapodataka o Objektima učenja, RDF semantičko definiranje koncepata i organizaciju konceptualnih struktura, a zajedničke ontologije omogućuju razmjenu i usklađivanje različitih reprezentacija znanja. Sicilia i Lytras razvili su novi koncept oko semantičkog weba koji oni nazivaju „Semantička organizacija učenja“ (engl. The semantic Learning Organisation, SLO) nastojeći integrirati obrazovni semantički web s organizacijskim perspektivama, što je omogućilo unapređenje procesa i mehanizma organizacijskog učenja.“⁵⁰

Semantička organizacija učenja (SLO) je koncept na kojem su pripremljeni alati za učenje koji omogućuju da se e-učenje odvija kroz sljedeće organizacijske procese:

1. Socijalizacija - stvaranje zajedničkog konteksta ili uspostavljanje Ba (koncept koji je izvorno predložio japanski filozof Kitaro Nishida, a dalje razvio Shimizu, Ba je definiran kao zajednički kontekst u kojemu se znanje razmjenjuje, koristi i kreira),
2. eksternalizacija - Ba se dijaloški harmonizira,
3. kombinacija - Ba se sistematizira,
4. internalizacija - Ba se prakticira.

Ovaj model podrazumijeva sam obrazovni proces kao cikličan, odnosno proces koji kreće s individualnog nivoa te se preko grupnog izdiže na nivo organizacije. Navedeni model potiče zajednicu znanja da putem semantičkog weba izgrađuje i prenosi vlastito razumijevanje svijeta.

⁴⁹ Afrić, Vjekoslav. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 17-18.

⁵⁰ Isto. Str. 19.

4.3.17. E-učenje temeljeno na objektima učenja

Mihaela Banek Zorica tvrdi da „elektroničko obrazovno okruženje jedno je od rješenja za istraživačko učenje i nastavu okrenutu učeniku, a sama tehnologija može, ako se smišljeno provodi, imati sljedeće prednosti u odnosu na tradicionalnu nastavu u predavaonici:

- učenici imaju pristup visokokvalitetnoj nastavi i učenju u bilo koje vrijeme i s bilo kojeg mjesta,
- nove tehnologije se mogu dizajnirati tako da razvijaju vještine visoke razine poput rješavanja problema, odlučivanja i kritičkog mišljenja,
- interakcija s nastavnicima može se organizirati i s njome se može upravljati kroz online komunikaciju tako da se osigura veća dostupnost i prilagodljivost kako za studente, tako i za nastavnike,
- informacije koje je ranije mogao pružiti samo nastavnik sada su dostupne na zahtjev putem interneta,
- komunikacija podržana računalima može olakšati timsku nastavu, suradnju i komunikaciju s nastavnicima iz drugih institucija te stvaranje multikulturalnih i međunarodnih skupina studenata.⁵¹

Nove tehnologije dovode do bitnih strukturnih promjena u načinu upravljanja i organizaciji nastave. One će postojeću nastavu u predavaonici obogatiti te omogućiti novi pristup obrazovanju i cijelome nizu novih zajednica. Iste će se na taj način upoznati s novim programima kao što su:

- cjeloživotno obrazovanje,
- obrazovanje osoba s posebnim potrebama,
- obrazovanje odraslih, itd.

⁵¹ Banek Zorica, Mihaela. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije.

E-učenje i poučavanje nije samo prijenos tradicionalnih programa u novi medij i obrnuto, nego veže uz sebe:

- pedagoške ciljeve,
- obrazovne potrebe učenika ili studenata,
- mogućnosti i ograničenja izvora,
- odluku kako koristiti različite izvore za postizanje ciljeva učenja.

„Sam proces učenja prestaje biti baziran samo na usvajanju i dodavanju objektivnih znanja, vještina i navika, i postaje aktivna konstrukcija i rekonstrukcija postojećih znanja, ideja i pojmova čime se omogućuje i razvija kritički odnos prema svijetu.

Novi obrazovni modeli zahtijevaju promjenu cjelokupnog dosadašnjeg tzv. tradicionalnog procesa učenja i proučavanja i organizaciju suvremenog obrazovnog okruženja koje će biti temeljeno na suvremenoj obrazovnoj teoriji. Bransford et al (prema How people learn 2000) definiraju tri osnovna oblika organizacije nastavnog procesa koji se mogu primijeniti u elektroničkom obrazovnom okruženju: obrazovanje okrenuto prema učeniku, znanju i vrednovanju. Kombinacijom ovih triju oblika stvaramo idealno obrazovno okruženje za stvaranje aktivnih i stručnih pojedinaca, odnosno tzv. građana 21. stoljeća koji su spremni za život u društvu znanja.“⁵²

Pojam „objekti učenja“ nastao je početkom 90-tih godina prošlog stoljeća, a osoba koja ga je proširila je Wayne Hodgins. „Objekti učenja su male, ponovno upotrebljive komponente –video demonstracije, tutorijali, procedure, priče, zadaci, simulacije, analiza konkretnih događaja. Temeljna ideja postaje stvaranje malih instrukcijskih komponenata koje mogu biti ponovno korištene bezbroj puta u različitom obrazovnom kontekstu učenja. Prema IEEE Learning technology Standard Committeeja objekti učenja predstavljaju bilo koji entitet, digitalni ili nedigitalni, koji može biti korišten, ponovno korišten ili preporučen tijekom učenja podržanoga tehnologijom. Pod nedigitalnim se entitom misli na osobe, organizacije i događaje.“⁵³

⁵² Banek Zorica, Mihaela. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 36.

⁵³ Isto. Str. 46.

Objekti učenja odnosno obrazovni izvori mogu se koristiti u novim tehnologijama koje podržavaju učenje. Podijeljene su na tri osnovne vrste prema sadržaju i načinu isporuke sadržaja: „integrirani – kratke upute, kratke simulacije, najbolji primjeri, itd., uz ostale informacije koje služe kao podrška: informirajući-pregledi/sažeci, opisi/definicije, demonstracije/modeli, radni primjeri, slučajevi/priče, radovi/članci, sredstva za odlučivanje: praktični-problemi/slučajevi, igre/simulacije; drill i praktične vježbe; testovi i zadaci.“⁵⁴ Objekt učenja moguće je koristiti u online učenju koje se odvija u otvorenom ili zatvorenom sustavu, miješanom ili hibridnom okruženju ili u kombinaciji učenja na daljinu i poučavanja „licem u lice“.

Potrebna je organizacija objekata učenja kako bi korisnicima bio omogućen jednostavan pristup nastavnome sadržaju. Metapodaci objekata učenja su nam potrebni za postizanje dobre organizacije te za prikaz nastavnog sadržaja i olakšano pronalaženje istih.

„Puustjarvi (2007) navodi dva pristupa u označavanju objekata učenja koja je moguće primijeniti i za pretraživanje informacija općenito. To su indeksiranje punog teksta i izlučene ključne riječi. Dokument je moguće prikazati automatskom eliminacijom riječi, poveznica, članaka, pridjeva, glagola sve dok ne ostanu imenice koje nakon toga možemo pretvoriti u ključne riječi. U takvom pristupu se kaže da je sadržaj dokumenta prikazan preko indeksiranja punoga teksta. Razlog zbog kojega indeksiranje punog teksta ne pronalazi mnogo odgovarajućih dokumentata je u tome što ključne riječi nisu standardizirane. Kako bi se standardizirali semantički metapodaci, u mnoge se discipline uvode specijalne ontologije. Ako se koristi ontologija i korisnik je zainteresiran za objekt učenja, on u hijerarhiji ključnih riječi odabire pojam koji odgovara traženoj temi te ga unosi u sustav za pretraživanje. Najpoznatiji standardi metapodataka objekata učenja nastoje pružiti detaljan implementacijski model koji će sustavima omogućiti međusobno razumijevanje, čime se osigurava interoperabilnost, ponovno korištenje i upravljanje objektima učenja.“⁵⁵

Modele formiranja sadržaja čine sljedeći elementi: sredstva, razmjenjivi objekti sadržaja i združivanje sadržaja. Npr. tekst, slike, audio i ostali podaci mogu biti prezentirani kao sredstva. Kako bi se povećala iskoristivost objekata sadržaja, oni trebaju biti neovisni jer ih je na taj način moguće iskoristiti u različitim obrazovnim situacijama za ispunjenje

⁵⁴ Banek Zorica, Mihaela. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 49.

⁵⁵ Isto Str. 52

različitih ciljeva učenja. „S obzirom na raznolikost elektroničkih obrazovnih okruženja i s obzirom na institucije uz koje je vezana, potreban je razvoj različitih tipova ontologija (znanje određenog područja, tj. područje učenja). Potrebno je razviti standarde za izradu i interoperabilnost različitih ontologija kako bi se omogućila komunikacija različitih sustava e-učenja implementiranih na pojedinim fakultetima i sveučilištima“ objasnila je Mihaela Banek Zorica.⁵⁶

Nagli porast upotrebe weba kao medija, promijenio je naš obrazovni sustav i „zavukao“ se u sve aspekte ljudskog života. Online obrazovni materijali lakše se mijenjaju i nadopunjuju od tradicionalnih udžbenika, a komunikacija između nastavnika i učenika je moguća u bilo kojem trenutku. Online obrazovanje će omogućiti obrazovanje ljudima svih generacija i potreba.

Nastavnici i administratori koji su uključeni u elektronički obrazovni prostor, olakšat će sebi pripremu nastavnih programa, koristeći objekte učenja koje mogu kombinirati i oblikovati na bezbroj različitih načina kao što su lekcije, moduli, kolegiji pa čak i kurikulumi. Objekti učenja su postali ključ tehnološke revolucije u učenju, pa i u samoj rastućoj globalnoj ekonomiji znanja. Cilj međunarodnih nastojanja su razmjena i ponovno korištenje obrazovnog sadržaja između kolegija, institucija, instruktora/ nastavnika i obrazovnih okruženja.

4.3.18. Interoperabilnost sustava za e-učenje

Interoperabilnost je ključan pojam koji se razlikuje od struke do struke te ga svatko definira na svoj način. Obuhvaća ljude, podatke i različite sustave što ga ne čini samo strogo tehničkim čimbenikom već i organizacijskim, političkim i društvenim. Međunarodno udruženje inženjera elektrotehnike (IEEE) objašnjava interoperabilnost kao „sposobnost dvaju ili više sustava ili komponenti za razmjenu informacija i korištenje razmjenjenih informacija“.⁵⁷

„Interoperabilnost ima vrlo široko značenje, pa će ovdje biti prikazani neki osnovni aspekti koje navodi Paul Miller u svome članku:

⁵⁶ Banek Zorica, Mihaela. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 56.

⁵⁷ Interoperability. Citirano prema: Pavlina, Krešimir. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 77.

1. tehnički aspekt – je temelj svim ostalim vrstama interoperabilnosti; precizno određuje načine komunikacije i formate podataka kako bi bila moguća razmjena informacija i korištenje razmjenjenih informacija
2. semantički aspekt – odnosi se na značenje koje pridajemo razmjenjenim podacima
3. ljudski aspekt – vrlo je bitno pripremiti ljude za rad i održavanje interoperabilnog sustava, upoznati ih s prednostima i poboljšanjima koje će njihov rad omogućiti drugim ljudima
4. društveni aspekt – uvođenje interoperabilnosti dovodi do značajnih društvenih promjena jer podrazumijeva otvaranje institucija i spremnost na suradnju s drugim institucijama kako bi pružili korisnicima što bolju uslugu
5. pravni aspekt – kao što smo vidjeli, interoperabilnost podrazumijeva razmjenu i korištenje informacija pa je potrebno donošenje i usvajanje zakonske regulative koja će određivati koji će podaci biti razmjenjivani i kome će ti podaci biti dostupni
6. međunarodni aspekt – kao prvo, postavlja se pitanje na kojem će jeziku biti razmjenjivane informacije. Europska unija rješava ovaj problem prevođenjem zakona na jezike svih naroda EU⁵⁸.

Interoperabilnost sustava e-učenja je kompleksno i interdisciplinarno područje te se može se podijeliti na nekoliko područja:

- metapodaci
- obrazovni paketi
- podaci o učenicima
- obrazovna okolina
- ispitna pitanja

Metapodaci omogućavaju olakšano pronalaženje, pretraživanje te ponovno korištenje obrazovnih materijala. Prema Krešimiru Pavlini, „interoperabilnost metapodataka označava sposobnost sustava za e-učenje da koristi metapodatke izrađene u nekom drugom sustavu koji poštuje isti standard ili specifikaciju.

⁵⁸ Pavlina, Krešimir. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 79-81.

Glavne specifikacije i standardi za opis metapodataka su:

- IEEE Learning Object Metadata
- Dublin Core Metadata
- Canadian Core Learning Metadata⁵⁹

Obrazovne pakete opisuju sadržaji i organizacija materijala koji se mogu prenositi iz jednog sustava za e-učenje u drugi. Vrlo je bitno da svi proizvođači koriste i podržavaju iste specifikacije određenih obrazovnih paketa. Oni sadrže informacije kako pretvoriti materijale u veće obrazovne jedinice.

Imamo 2 specifikacije za definiranje obrazovnih paketa:

- AICC specifikacija
- IMS specifikacija

„Podaci o učenicima omogućuju da različiti sustavi ili dijelovi sustava za e-učenje imaju pristup učeničkim podacima. Podaci o učenicima mogu uključivati: osobne podatke, zadaće, planove učenja, rezultate učenja, upisane kolegije i rezultate ispita. Povećana mobilnost studenata zahtijeva razvitak interoperabilnosti učeničkih podataka.

Ovo bi omogućilo studentu odlazak na stipendiju u drugu državu gdje bi tamošnji sustav imao pristup studentskim podacima od njegovova matičnog fakulteta. Integriranjem sustava za e-učenje u sustav primarnog i sekundarnog obrazovanja, omogućit će se i razmjena podataka prilikom upisa u školu ili na fakultet pa neće biti potrebe za dolaskom budućih kandidata na prijavu za razredbeni postupak, već će prijavu moći napraviti preko Interneta.“⁶⁰

Interoperabilnost između obrazovnih i sustava za e-učenje omogućuje korištenje sustava za e-učenje od jednog proizvođača, a obrazovne okoline od drugog.

⁵⁹ Pavlina, Krešimir. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 82.

⁶⁰ Isto. Str. 84.

Ova interoperabilnost nije toliko zastupljena jer se unutar sustava za e-učenje isporučuje i obrazovna okolina istoga proizvođača.

Interoperabilnost ispitnih pitanja omogućuje izradu, razmjenu i korištenje istih, koje je moguće izraditi u alatu jednog proizvođača, pohraniti ih u sustav drugog proizvođača, a ispitivati u obrazovnom okruženju trećeg proizvođača.

Interoperabilnost predstavlja temelj uspješne integracije sustava za e-učenje s drugim elektroničkim sustavima. Još uvijek nije maksimalno ostvarena, stoga je nužno raditi na unapređenju postojećih specifikacija i implementaciji u postojeće sustave.

4.3.19. Informacijska tehnologija u muzejima

Interpretacija materijalne i nematerijalne baštine ključna je točka muzejske djelatnosti. Glavne zadaće muzejske djelatnosti postoje već tri desetljeća, u kojima se pokazao interes za komunikacijskim aspektom muzeja s naglaskom na edukaciji. Pod time podrazumijevamo prikupljanje, zaštitu i izlaganje materijalne baštine te društvenu ulogu baštine i cijele institucije. Promjena filozofije znanja rezultirala je usmjeravanjem prema ciljanoj komunikaciji s posjetiteljima i postizanju određenih ishoda učenja u baštinskim institucijama. Osnovna ideja u kontekstu informacijske tehnologije, smatra se garancijom društvene interakcije.

Pod pojmom cjeloživotnog učenja smatra se i učenje o baštini i putem baštine, putem koje se usvajaju vještine i razvijaju stavovi. U današnje vrijeme, pojedinci moraju biti spremni učiti kako se prilagoditi okolini i nositi s njezinim promjenama. Cjeloživotno učenje definirano je kao „sve vrste učenja tijekom odrasle dobi s ciljem unapređenja znanja, vještina i kompetencija u okviru osobnog, građanskog, društvenog ili profesionalnog djelovanja pojedinaca“.⁶¹ Konkurencija, u vrlo razvijenoj kulturnoj i rekreacijskoj ponudi muzeja, mogu biti i ostale baštinske atrakcije, ali i shopping kao način provođenja slobodnog vremena te informacijske tehnologije u domovima.

⁶¹ Commission of the European Communities. Citirano prema: Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 135.

Lang i njegovi suradnici su na tu temu postavili pitanje: „Zašto ići u interaktivni znanstveni centar u središtu grada kada mu se može pristupiti iz vlastita doma? No isto tako odgovaraju da pojačani interes za multimodalnim učenjem upućuje da do toga pitanja neće ni doći. Muzej je, s toga gledišta, specifičan multimodalan komunikacijski sustav, a kao takav i specifičan, informalni, kontekst učenja koji spaja individualne karakteristike posjetitelja s društvenim aspektom posjeta i fizičkim muzejskim ambijentom.“⁶²

Prema teoriji Željke Miklošević i Gorana Zlodija⁶³, multimodalnost podrazumijeva korištenje svih značenjskih resursa koji su na raspolaganju tijekom komunikacijskog čina ili edukacijske situacije u određenom društveno-kulturnom kontekstu. Osim jezika kao dominantnog modusa, uključuju i mape, artefakte, modele, fotografiju, boje, teksturu, glazbu, geste, izraze lica, pokrete tijela i slično. Multimodalnost je prisutna u svakom komunikacijskom činu, no posljednjih se nekoliko desetljeća dodatno proučava i teoretski razvija. Ona čini novi pogled na istraživanje komunikacije i učenja.

Za svaku skupinu govornika primjenjuju se određeni modusi, koji se razlikuju s prema komunikacijskoj tj. edukacijskom učinku.

„U muzejskom kontekstu, u prvom redu izložbi, multimodalnost se ostvaruje putem multimedijalnosti jer se različitim medijima stvara značenje. Najvažniji aspekti po kojima se muzej razlikuje od ostalih multimodalnih edukacijskih konteksta jesu utjelovljenost kao spoj iskustva fizičkih muzejskih predmeta, različitih osjeta (vida, sluha, njuha, okusa) te prostora koji omogućuje fizičko kretanje.“⁶⁴

Informacijske tehnologije, za razliku od muzeja, kao novi mediji ne čine multimedijalne značenjske resurse zbog svojih unificiranih digitalnih karakteristika. Oni se ravnopravno u muzeju koriste u komuniciranju i interpretaciji baštine i poruka povezanih s baštinom. Novi mediji omogućavaju i olakšavaju korištenje različitih modusa, posebice

⁶² Lang, C. Citirano prema: Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 136.

⁶³ Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 136.

⁶⁴ Miklošević, Ž.; Muzeji kao multimodalan komunikacijski sustav. Citirano prema: Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 137.

vizualnih – statični (fotografija, slika) ili pokretni (video), te modus glazbe i zvučnih efekata. Jedna od ključnih prednosti digitalnih tehnologija je mogućnost odabira i kontrole korisniku kojemu proces učenja prestaje biti prijenos znanja. Što znači da postaje samostalna konstrukcija obrazovanja koja korisnika aktivira i motivira.

Informacijska tehnologija je definirana kao sredstvo koje možemo postići veći stupanj motivacije i veći izbor načina i vremena za učenja, što podrazumijeva velik stupanj individualnosti i dostupnosti sadržaja. „Pomak koji muzeji mogu učiniti korištenjem informacijskih tehnologija temelji se na paradigmi učenja koja pretpostavlja stjecanje iskustva putem samostalnog istraživanja, društveno stimuliranog učenja, stvaranja i dijeljenja sadržaja, višeglasja u stvaranju i interpretaciji značenja i slično.“⁶⁵

„Suzanne Keene identificira nekoliko domena u kojima će muzeji u digitalnom okruženju ispunjavati šire ciljeve poput edukacije, društvene inkluzije, omogućavanja pristupa i sudjelovanja: učenje kroz zabavu, akademske online publikacije, interaktivno sudjelovanje, pružanje informacija, edukativni proizvodi različitih namjena.“⁶⁶

Digitalizacija i intenzivna računalna dokumentacijska obrada muzejskih predmeta dominira posljednjih desetak godina u muzejima. Većina digitalnih sadržaja usmjerenih prema komunikaciji i edukaciji, odnosila se na muzejske predmete, koji su predstavljeni u mrežnom katalogu zbirki ili prikupljenih predmeta. „Takvom načinu komunikacije, karakterističnomu za doba digitalizacije u kojemu je bilo važno digitalizirati što više predmeta, najčešće je manjkao kontekst, interpretacija i dodatne informacije o autorima, mjestima i događajima. Potraga za novim načinima kreativnog ponovnog korištenja digitalnog sadržaja označila je ulazak u post-digitalizacijsko doba.“, objasnili su Željka Miklošević i Goran Zlodi.⁶⁷

Dokazano je da najdjelotvorniji način interakcije putem informacijske tehnologije pozivanje korisnika na samostalno istraživanje. Prethodno definiran sadržaj pojedinca poziva

⁶⁵ Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 138.

⁶⁶ Keene, S.: Museums in the Digital Space. Citirano prema: Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 139.

⁶⁷ Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 139.

da se educira kroz pružene izbore i mogućnosti kreativnog povezivanja znanja. Hipertekstualnost i hipermedijalnost su temeljni mehanizmi iz kojih je nastala ovakva vrsta interakcije, čije kreativno korištenje, u današnje vrijeme, znači nešto puno više.

„Kada Maria Economou govori o teškoćama prilikom definiranja pojma interaktivnosti, predlaže da se na interaktivne doživljaje referira kao na one kod kojih se korisnici uključuju aktivno fizički, psihički, intelektualno, emotivno i društveno.“⁶⁸ Primjer napredne interakcije pronalazimo na edukativnom interaktivnom DVD ROM-u „Kada kosti progovore...“ koji je objavljen kao sastavnica pedagoško-andragoškog programa uz izložbu „U službi arheologije“, održanoj u Muzeju grada Zagreba.



Slika 15. Antropološka slagalica, izvor: „Informacijska tehnologija u obrazovanju“, str.141

„Primjena tehnologije u muzejima u okviru muzejskih izložbi danas je nešto što se podrazumijeva, a tako stvoreno novo hibridno okruženje međusobnim prožimanjem i interakcijom pruža bogatije korisničko iskustvo. Tehnologija omogućuje integraciju i brzo prebacivanje iz fizičkog u virtualno okruženje i suprotno – u tome leži specifičnost učenja u muzejskom kontekstu.“⁶⁹ Primjer jednog takvog iskustva je web stranica arheološkog parka

⁶⁸ Economou, M. World of Interactive Exhibits. Citirano prema: Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 140.

⁶⁹ Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 141.

„Andautonija“, na kojih se korisnika usmjerava na arheološki lokalitet i educira o terminima vodstva, igraonica i radionica. Veliku edukacijsku ulogu, u posebno pripremljenim sadržajima, čine vodstava u kojima se obrađuju pojedine teme iz rimskog života, radionice i igraonice u kojima posjetitelji mogu oblačiti rimsku odjeću, isprobati rimsku hranu i piće, proizvoditi rimske opeke i njima zidati te igrati razne rimske igre

Važnije karakteristike digitalnih interaktivnih sadržaja u muzejima su predstavljane iz perspektive korisnika, ali postavljene u odnos s proizvodnjom sadržaja.

„Prevladavanje prostornih i vremenskih barijera jedna je od ključnih značajki kada govorimo o muzejskim digitalnim interaktivnim sadržajima. Tako korisnik može uspoređivati predmete, posredno preko digitaliziranih surogata, iz različitih prostorno udaljenih zbirki ili različitih razdoblja iz života predmeta (primjerice fotografija predmeta u muzeju i fotografija predmeta u primarnom kontekstu). Na taj način korisnik može pristupiti predmetima koji nisu u postavu (u posudbi, na restauraciji...) ili su iz zbirki drugih institucija ili privatnih kolekcionara. Informacijska tehnologija nudi nam mogućnost rekonstrukcije predmeta koji više ne postoji u stvarnosti u obliku 3D modela, a kroz stvaranje virtualnog prostora takav predmet možemo staviti u njegov rekonstruirani kontekst. Edukacijski potencijal virtualne stvarnosti leži u mogućnosti stvaranja emocionalnog i osjetilnog učinka vizualizacijom trodimenzionalnih informacija i stvaranjem cjelovitih okruženja. Posebno je zanimljiva primjena aplikacija utemeljenih na potpomognutoj stvarnosti koje korisniku mogu pružiti dodatnu informaciju, kontekst ili interpretaciju u fizičkome okruženju.“⁷⁰

Nekadašnja ograničenja u interakciji s originalnim predmetima danas se mogu prevladati interakcijom s digitalnim zamjenskim predmetima, primjerice od jednostavne mogućnosti uvećanja fotografija predmeta, razgleda predmeta u 3D tehnologiji do mogućnosti postupnoga dobivanja interpretacija u različitim medijskim i modalnim oblicima (pružanje dodatnih tekstualnih informacija o korištenju i kontekstu, itd.). primjer korištenja različitih interpretacijskih slojeva i manipulacije sadržaja možemo pronaći na virtualnoj izložbi koja predstavlja prugu Prvog svjetskog rata Ogulin – Plaški – Vrhovine (1912./1914.-1918.) dostupne na internetskoj adresi <http://muzej.hzinfra.hr/virtual>. Muzejski predmeti ove virtualne izložbe predstavljeni su putem 3 D prikaza koji omogućuje razgledavanje predmeta

⁷⁰ Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 143. - 144.

iz svih 360 stupnjeva, a uz arhivsko gradivo istaknuto mjesto zauzimaju i suvremene fotografije te posebice video radovi kojima se dodatno predstavlja i interpretira širok raspon značajki ove specifične tehničke i kulturne baštine.

Informacijski kiosci, ili kako se četo nazivaju – multimedijalni kiosci, računala su u postavu ili predvorju muzeja (najčešće s ekranima osjetljiviima na dodir) na kojima posjetitelj može saznati više o pozadini i kontekstu izloženih muzejskih predmeta ili određene tematske cjeline izložbe. Ovi kiosci često nude i prikaz interaktivnih tlocrta koji služe korisnicima za lakše snalaženje i kretanje kroz muzej, uz mogućnost stvaranja osobne ture kroz postav. Slične mogućnosti pružaju i mobilne aplikacije na mobilnim uređajima (tableti, mobiteli, PDA uređaji).⁷¹

„Informacijska tehnologija u muzejima omogućuje prilagodbu prezentacija sadržaja različitim edukacijskim ili istraživačkim potrebama i profilima korisnika. Kako bismo sadržaj mogli primjereno prilagoditi različitim korisničkim skupinama, moramo započeti s njihovom kategorizacijom prilikom čega nam mogu pomoći NINCH smjernice za dobru praksu digitalne reprezentacije i upravljanja građom kulturne baštine koje donose sljedeće kriterije:

- Tematska područja interesa (npr. arheologija antičkog razdoblja)
- Njihova dobna skupina i obrazovanje (predškolci, studenti...)
- Funkcija i profesija (npr. kustosi, knjižničari, opći korisnici...)
- Korištenje resursa (npr. istraživanje, nastava, cjeloživotno učenje...)⁷²

Jedan od novijih učinaka na promjenu komunikacije mrežnih medija su tehnologije Web 2.0 koje su promijenile dotadašnje načine prikupljanja i organiziranja informacija, komunikacije i suradnje s drugima te pokazale veliki potencijal za cjeloživotno učenje koje se može odvijati u bilo koje doba. „Alati Web 2.0 nude potencijal dokidanja autoritativne muzejske interpretacije i otvaranja prema višestrukim glasovima i perspektivama, što se u muzejskom kontekstu nažalost rijetko realizira. Neke od karakteristika alata Web 2.0, vrlo su bliske konstruktivističkomu pogledu na muzejsku izložbu, uključuju korištenje u slobodno vrijeme, upravljanje sadržajima od strane korisnika, utemeljenost na prethodnome znanju, iskustvu i interesima, mnogostruke polazne točke iskustva te slobodan izbor sadržaja. U virtualnom

⁷¹ Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 145. – 146.

⁷² Isto. Str. 146.

okruženju muzeja korisnici koriste alate Web 2.0 u najvećoj mjeri za označavanje kao alternativnome načinu opisa i klasifikacije muzejskih predmeta, komentiranje kustoskih blogova te za komentiranje i „lajkanje“ muzejskih postova na društvenim mrežama, pogotovo na Facebooku.“⁷³

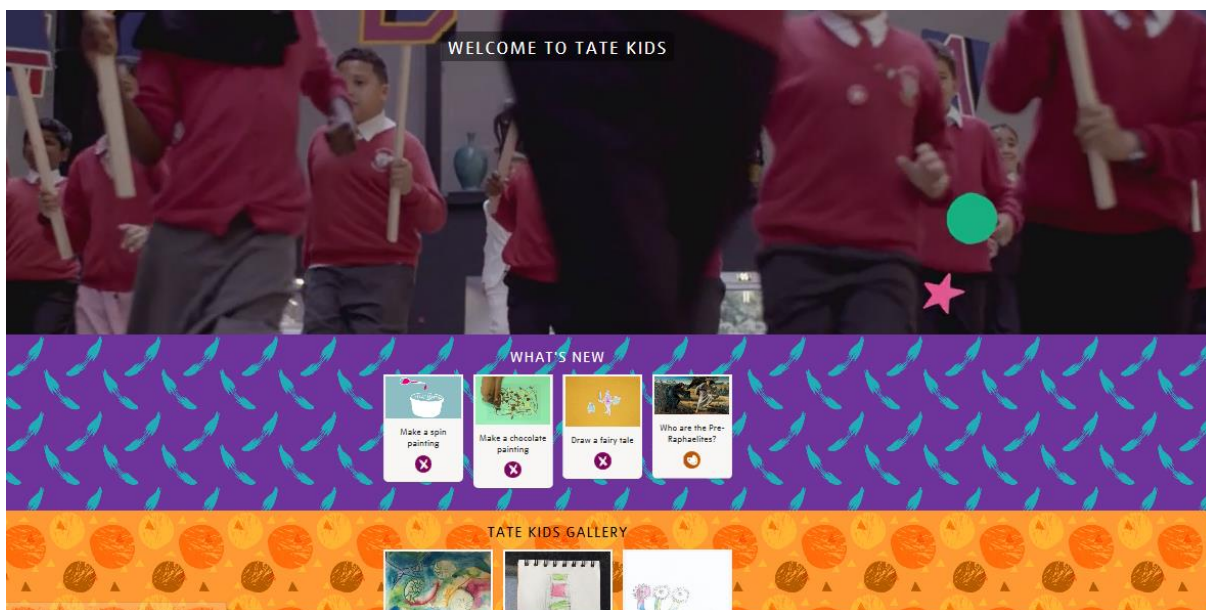
Termin crowdsourcinga označava generiranje sadržaja kojeg definira sam korisnik. Navedeni pojam nam može uvelike pomoći u stvaranju baštinskih zajednica i bližeg odnosa između institucija i njegovih korisnika, a ako se veže za interpretaciju baštinskih tema, omogućuje oživljavanje povijesti putem digitalnih rekonstrukcija. Danas je jedan od vrlo čestih načina pružanja konteksta za muzejske informacije pričanje priča (engl. storytelling) ili, kako bismo je u digitalnome okruženju zvali, digitalno pripovijedanje (engl. digital storytelling).

Priprema priča može biti individualan čin, suradnja između samih korisnika, ali i suradnja između korisnika i muzeja. Priče mogu biti kreirane iz niza tekstova, fotografija ili videozapisa stvorenih korisnika itd.

„Uvrštavanjem muzejskih predmeta u priče korisnika one predstavljaju dodatne interpretacijske slojeve za predmete i zbirke koji su izričito personalni, a mogu biti biografski, dokumentarni, imaginarni i slično. Posebno motivirajući oblik stvaranja novih resursa ostvaruje se kroz pružanje mogućnosti korisniku da u svoju zbirku uključi, uz muzejske predmete, vlastite kreacije, podatke o umjetnicima i druge sadržaje.“⁷⁴

⁷³ Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 147.

⁷⁴ Isto. Str. 148.



Slika 16. Početna stranica „Tate kids museum“, izvor: <https://www.tate.org.uk/kids>

„Muzejima se pruža prilika da iskoriste privrženost mladih generacija novoj tehnologiji i približe im svijet muzeja i baštine kroz neformalne oblike poput igara, alata za kreativno izražavanje, slagalica, kvizova i pitalica za provjeru naučenog.

Različitim oblicima edukativne razonode razvijaju se vještine poput komunikacije, izvedbe, kolektivne inteligencije i prosudbe te kreativnog izražavanja. Digitalne igrice, su danas vrlo popularan i raširen oblik provođenja slobodnog vremena, pospješuju učenje putem ranijih iskustava koje pružaju inscenirani simulirani konteksti.

Učenje koje se tom prilikom ostvaruje nije temeljeno na usvajanju znanja, nego se smatra kao učenje putem društvene interakcije, aktivnog angažmana i stvaranja znanja.⁷⁵

4.3.20. Muzeji i multimediji

Muzeji su osobito vrlo obećavajuća okruženja za intelektualnu, umjetničku i tehničku slobodu izražavanja u multimediju.

Oni su multimedijaska okruženja „sama za sebe“, koja posjetiteljima prezentiraju predmete baštine u različitim medijima – slike, skulpture, grafike, fotografije, multimedijalni predmeti, itd., a predmeti baštine komuniciraju poruke u različitim perceptivnim modalitetima.

⁷⁵ Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014. Str. 149. – 150.

Posjetitelji i korisnici mogu pretraživati muzejske prostore na različite načine i na taj način birati što će gledati.

„Rad na grupa za multimediju (Multimedia Working Group) ICOM-ovog Međunarodnog komiteta za dokumentaciju CIDOC izradila je 1996. godine pozicijski dokument o primjeni i razvoju multimedija u muzejima. Uz tehnička poglavlja o multimediji, primjeni standarda i planiranju multimedijских projekata, dokument navodi primarna područja primjene multimedija u muzejima – potpora u oblikovanju izložbe, interpretativna pomagala u službi izložbe, potpora u dokumentiranju, konzervaciji, istraživanju i restauraciji muzejskih predmeta te edukativna pomagala. U tom dokumentu se muzejski multimediji promatraju kao zavisni objekti, podređeni fizičkim muzejskim izložbama i zbirkama, a ne kao izdvojeni tehnički zadaci.“⁷⁶

Sve više muzeja koristi i razvija multimedijske programe kako bi dali kontekst muzejskim predmetima, a sve više muzejskih izložbi uključuje multimedijske artefakte kao ravnopravne izložke. Prema Andrei Witcomb, „multimediji u muzeju na posve materijalizirani način komuniciraju nove vrste znanja, pobuđuju emocije u posjetiteljima i korisnicima, potiču razvoj novih iskustava te pobuđuju sjećanja i suosjećanja.“⁷⁷

„Ann Mintz pak kaže, da razlikujemo muzejske multimedije od ostalih (npr. multimedijских igara) u sljedeća 4 aspekta:

- sadržaj (primarna zadaća svakog muzejskog multimedija je edukacija)
- kontekst (npr. kontekst izložbe)
- korisničko sučelje (muzejski multimedijски program mora biti prihvatljiv bez učenja, uz minimalno učenje, a tehnologija transparentna)
- interakcija (obrasci bi trebali biti atraktivni, a put do cilja ostvariti se u 3 – 4 klika).“⁷⁸

⁷⁶ Introduction to Multimedia in Museums. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str. 107.

⁷⁷ Vitcomb, Andrea. The Materiality Virtual Technologies. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str. 107.

⁷⁸ Mintz, Ann. Media and Museums. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str. 107.

Anne Fahy navodi četiri ključna i vrlo bitna „izazova s kojima se susrećemo u oblikovanju i produkciji multimedijских predmeta za potrebe muzejske izložbe:

- važnost vrednovanja učinkovitosti digitalnih proizvoda i objavljivanja rezultata provedenih istraživanja kako bi se moglo učiti na tuđim uspjesima i greškama
- odabir hardvera i korisniku prijateljskog softvera
- dobro definiran i složen koncept, usklađen sa svrhom i porukom izložbe
- dominacija kustoskih gledišta i prosudbi, kontrola i odabir informacija od strane kustosa – što se i kako komunicira⁷⁹

Računala su idealan alat za korisnicima približen pristup informacijama koje nisu obradili kustosi. Međutim, za razliku od teorije, u praksi se nastavlja dominacija kustosa, budući da je financijski i vremenski zahtjevno kreirati aplikacije koje su dovoljno slojevite i široke kako bi se korisnicima omogućio odmak od kustoskih prosudbi i sustava vrijednosti.

Zvezdana Antoš iz Etnografskog muzeja, zaključuje da multimedija u muzejima ima jako važnu edukacijsku, dokumentacijsku i znanstvenu vrijednost. Te da je muzejske aplikacije potrebno koristiti kako bi izložbe učinili zanimljivijima, ali pripaziti da ne prevladaju nad izloženim muzejskim predmetima ili ih zamijene.

Multimedija pokazuje nužnost da bude primjerena korisnicima i posjetiteljima i oblicima poruka kojima će dalje komunicirati i širiti vrijednost kulturne baštine. Velike interpretativne mogućnosti te privlačnost i zanimljivost multimedijских aplikacija omogućuju suvremeno muzejsko funkcioniranje.

Najbolji primjer multimedijске izložbe koja mi je odmah pala na pamet je najbolja multimedijска izložba koja je gostovala u Zagrebu, „Nikola Tesla – Mind from the future“.

Umjesto uobičajenog nizanja izuma i osnovnih kataloških podataka, izložba posjetitelje vodi kroz njegov život, uz pomoć svega onoga čega ne bi bilo da nije bilo Tesle - video projekcija, računalnih igara, svjetlosnih instalacija i holograma. U Teslinom duhu izložba spaja znanost i umjetnost, film, animaciju, video umjetnost, skulpturu, instalaciju, sliku i tehničke inovacije.

⁷⁹ Fahy, Anne. New Technologies for museum communication. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku. 2013. Str. 108.



Slika 17. Izložba „Nikola Tesla – Mind from the future“, izvor: Tportal.hr/autor: Matej Grgić



Slika 18. Izložba „Nikola Tesla – Mind from the future“, izvor: Tportal.hr/autor: Matej Grgić

4.3.21. Virtualnost u muzejima

Muzeji su institucije u kojima se najviše polariziraju napetosti između originala i kopije te oko autentičnosti. Virtualnost im nije nepoznata, već u odnosu na druge dvije baštinske zajednice može se reći kako je najpoznatija upravo njihovoj tradiciji i poslanju. „Upravo radi toga, neki autori nazivaju muzeje i „kazalištima pamćenja“.

Ivo Maroević, koji je jedan od njih, kaže: „svaki oblik prezentiranja predmeta na muzejskim izložbama u stanovitom je smislu proces aktualiziranja njihovih poruka u

virtualnom ambijentu aktualnog kazališta pamćenja“. Tomislav Šola će se priključiti i reći sljedeće: „Kao temeljno komunikacijskoj ustanovi, osnova muzeju može biti znanost, ali njegov diskurs i umijeće potječu od kazališta i filma.“⁸⁰

Virtualnost, kao ključan pojam, ima sam po sebi više značenja: mogućnost, izvrsnost, sposobnost, suprotnost stvarnosti, itd.

U muzejima, virtualnost nadopunjuje stvarnosti. Ona je u skladu s tradicijom muzejskog posla koji na temelju znanosti, predmeta i činjenica nastoji rekonstruirati, uvjeriti, interpretirati i ponuditi konceptualne okvire ideja i znanja. Muzeji su oduvijek služili svim raspoloživim tehnologijama. Nekad davno, prije novih tehnologija, za komunikaciju ideja, koncepata i znanja kako bi otkrili, inspirirali, educirali, zabavili te ponudili doživljaj na temelju svojih zbirki i u skladu s poslanjem koristili su: replike, lutke, makete, modele, konstrukcije, preparirane životinje i biljke, rasvjetu, boje, vitrine, postamente, fotografska uvećanja, tipografiju, panele s pojašnjenjima te niz drugih muzeografskih pomagala kao interpretativne medije.

Pored svega toga, oni su koristili i svoje prostore (arhitekturu zgrade i izložbeni prostor) kako bi mogli trodimenzionalno organizirati znanje ponuđeno i prezentirano na izložbi.

Muzeji su razvili i specifičan žanr muzejske legende – uvodne, tematske, grupne, pojedinačne, podtematske i interpretativne.

U prezentacijskoj tehnologiji muzeja sudjeluju i ljudi – to su npr. vodiči u povijesnim kostimima, kostimirani likovi, stvarne osobe iz života (obrtnici, žlanovi, umjetnici, itd.).

Prema Tomislavu Šoli, taj „dio posla postaje posve legitiman:

„Igranje cijelih scena ili povijesnih bitaka, čak s desecima glumaca i amatera danas je raširena pojava, doduše na rubu muzejskog posla, ali ju je nemoguće omalovažiti. Muzeji tako postaju osobita vrsta znanstvenog teatra – teatra činjenica (zbog svoje čvrste utemeljenosti u znanosti) i teatra fikcije (zbog svoje potrebe da pretpostave, nadograde, rekonstruiraju i da se poigraju pretpostavkama i posluže viziji).“⁸¹

⁸⁰ Maroević, Ivo. Baštinom u svijet: Muzeološke teme – zaštita spomenika – arhitektura. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str. 104.

⁸¹ Šola, Tomislav. Eseji o muzejima i njihovoj teoriji: prema kibernetičkom muzeju. Citirano prema: Maroević, Ivo. Baštinom u svijet: Muzeološke teme – zaštita spomenika – arhitektura. Citirano prema: Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013. Str. 104

Razvojem novih tehnologija i weba muzeji proširuju koncept virtualnosti na online prostor koristeći digitalne preslike svojih tekstova, predmeta, grafiku, animaciju, tipografiju i ikonografiju, video i hipertekstualnost kako bi rekonstruirali kompleksne mreže značenja koja okružuju svaki predmet u zbirci te ponudili jedan novi vid virtualnosti svojim online posjetiteljima.

Muzeji su tu u prednosti u odnosu na knjižnice i arhive, jer virtualnost iz tradicionalne domene mogu, u načelu, atraktivnije i kreativnije preslikati u digitalnu virtualnost i ponuditi novomedijske doživljaje baštine.

Dobro oblikovana i osmišljena muzejska izložba, bilo fizička ili virtualna, spoj je znanosti i umjetnosti, kao i dobro oblikovano korisničko sučelje.

„Nove informacijske i komunikacijske tehnologije neminovno utječu na muzejsko djelovanje i poslanje. Muzeji trebaju shvatiti kontekst kiberprostora u kojemu će muzejski sadržaji služiti učenju i uživanju, razvoju kreativnosti te očuvanju memorije i identiteta.

Muzeji, kao vlasnici najraznovrsnije građe u AKM-zajednicama, mogu ponuditi edukacijske izvore na svim poljima učenja i samoučenja, kroz različite oblike muzejske komunikacije poput izložbi, vodstava, konvencionalne i digitalne publikacije, predavanja, događanja, razgovore, kreativne radionice, itd.

„Obrazovna uloga muzeja, danas se smatra glavnim opravdanjem njihova postojanja – znanje je osnovno dobro koje muzeji mogu ponuditi“.

Muzeji koji žele uspjeti u online prostoru morati će igrati višestruke uloge.“⁸²

Htjela bi se samo kratko zadržati na virtualnim izložbama, koje su po meni danas odlična stvar. One nisu baš zastupljene u ponudi hrvatskih baštinskih ustanova.

Samo da pojasnimo, da digitalna zbirka nije virtualna zbirka. Online inventarna knjiga također nije virtualna izložba.

Slike muzejskih predmeta s potpisom ne čini digitalnu zbirku, a kamoli virtualnu izložbu. Maja Šojat Bikić odlično je definirala virtualnu izložbu u svojem radu na sljedeći način: „Virtualna izložba je digitalni proizvod koji obično nastaje iz digitalne zbirke pomnim odabirom digitalnih objekata koje povezuje neka ideja, tema, koncept, neka relacijske shema koja odgovara na pitanje: zašto se svi ti objekti moraju naći na istoj izložbi? O virtualnoj

⁸² Šojat Bikić, Maja. Virtualne izložbe: Meštrović u Kaštelima i neidentificirani muzejski objekti (NMO) u kiberprostoru. 2010. Str. 99.

izložbi možemo govoriti samo ako su predmeti koji ilustriraju temu izložbe povezani pričom ili neko drugom konceptualnom shemom njihovih međusobnih odnosa“.⁸³

Isto tako zaključuje, kako se praksa većine naših baštinskih ustanova još uvijek ne može prilagoditi današnjim tehnološkim mogućnostima, a najvjerojatnije niti neće u skorijoj budućnosti. Naša je muzejska online scena poprilično prazna, na to Tomislav Šola kaže: „Tehnologiju smo prihvatili u svim baštinskim institucijama, ali do sada se u cjelini suprostavljamo njezinom punom učinku. Ona nije promjenila narav, već baštinske institucije“.

Pronašla sam dva zanimljiva primjera virtualnih izložbi – od koje je jedna, po meni, odlično osmišljena, sa puno interaktivnog sadržaja.

Prvi primjer sam pronašla na stranici MDC-a, a radi se o virtualnoj izložbi „Pablo Picasso – Proslava osamdesetog rođendana – Vallaris 1961.“



Slika 19. Virtualna izložba „Pablo Picasso – Proslava osamdesetog rođendana – Vallaris 1961.“, izvor: <http://dizbi.hazu.hr/picasso>

Drugi, odličan primjer virtualne izložbe s mnoštvom edukacijskog interaktivnog sadržaja je virtualna izložba „Istraživanja braće Seljan“ koju sam pronašla na stranici Etnografskog muzeja.

⁸³ Šojat Bikić, Maja. Virtualne izložbe: Meštović u Kaštelima i neidentificirani muzejski objekti (NMO) u kiberprostoru. 2010. Str. 99.



Slika 20. Virtualna izložba „Istraživanja braće Seljan“, izvor: <http://bracaseljan.emz.hr>



Slika 21. Virtualna izložba „Istraživanja braće Seljan“, izvor: <http://bracaseljan.emz.hr>

4.3.22. Muzeji – idealna zabava za klinge

Muzeji su idealna zabava za klinge, a uz to još i edukativna! Neki su napravljeni tako da su zanimljivi djeci od najmanje dobi, a mnogi organiziraju zanimljive radionice i stručna vođenja po postavu za predškolsku i školsku djecu. Evo nekih primjera koje sam pronašla na stranici djeca.hr:

- Muzej suvremene umjetnosti

MSU je veoma aktivan u želji da suvremenu umjetnost približi djeci i mladima. Vidi se to i po mnogobrojnim programima koje nude djeci.

Većini djece zanimljiva je suvremena umjetnost koju je vrlo često dopušteno dodirivati i istraživati što je djeci naravno zanimljivo.

Edukacijski odjel MSU-a organizira i provodi brojne edukativne akcije za djecu, među kojima su kreativne radionice i igraonice, susreti s umjetnicima, stručna vodstva, interaktivni i online projekti...



Slika 22. Radionica za djecu u MSU, izvor: <http://djeca.hr>

Svake subote organizirane su kreativne radionice i igraonice za djecu, u koje se mogu uključiti i odrasli članovi. Vode ih iskusne umjetnice i umjetnici, edukatorice i edukatori, glumci, dizajneri, plesači, glazbenici, lutkari i žongleri.

Za mlade posjetitelje tu je niz programa, vodstava i radionica, u koje se mogu uključiti pojedinačno ili grupno, kroz obrazovne ustanove, uz prethodnu najavu. Jedna od radionica je pripremljena za tinejdžere, koji se pitaju, što su to stereotipi i kako se protiv njih boriti. Tu je i program „Zar je to umjetnost?“ koji se odnosi na stručna vodstva u kojemu se posebno tumače ona umjetnička djela u postavu Zbirke u pokretu koja svojom neposrednošću, lakoćom i jednostavnošću često zbunjuju mlade posjetitelje, izazivajući ih da preispitaju tradicionalno pojmove umjetnosti. Na korak do muzeja, poziv je mladima koji u ljetnim mjesecima borave u neposrednoj blizini MSU-a, na južnoj platformi, da zakorače u MSU-u i kreiraju programe po svojoj mjeri, u okolnom prostoru ili u prostoru Muzeja.

Umjetnici-u-nastajanju, program je za buduće umjetničke profesionalce – likovnjake, kazalištarce, filmaše i medijske umjetnike, fotografe, dizajnere, arhitekte, glazbenike – MSU kao mjesto na kojem mladi razmjenjuju informacije i ideje, kreiraju programe, izložbe, tribine, ugošćuju i predstavljaju rad kolega iz inozemstva. Ukratko, pripremaju se za buduću profesiju.



Slika 23. Radionica za djecu u Hrvatskom školskom muzeju, izvor: <http://djeca.hr>

O tome što djeci nudi Hrvatski školski muzej, urednici s djeca.hr, razgovarali su s muzejskom pedagoginjom Ivanom Dumbović Žužić. Postav ovog muzeja približava nam školstvo 19. stoljeća, a nova izložba „Zagrebačka zabavišta u drugoj polovici XIX. stoljeća i početku XX. stoljeća“ vezana je za početke institucionalnog odgoja u Zagrebu i Hrvatskoj. Uz nju su vezane i radionice Geometrijska zabavica i Zabavica slagalica. Zašto zabavica? Oni objašnjavaju: „Dječji rad u zabavištu nosi ime “zabava”, a sredstva kojima se to postiže su “zabavice”.

Pomoću zadanog materijala sudionici stvaraju predmete ili oblike (slova, geometrijske likove i tijela) na kartonu s jednostavnim materijalom (štapićima i masom za modeliranje). Ova zabavica vezana je uz nastavni predmet matematike – geometrijsko oblikoslovlje.“. Zabavica slagalica je radionica u kojoj se djeca igraju igračkama Ida didacte. Ove radionice prilagođene su svim uzrastima.

Za školarce tu su radionice krasopisa i to, pod budnim okom stroge učiteljice iz 19.stoljeća i obučeni u školske uniforme pučke škole. Tu je i radionica Stara matematika, također dramatizirana, a što se na njoj radi? To ćete morati sami otkriti!

U bogatoj ponudi ovog muzeja još su i radionica ženskog ručnog rada – vezenje križićima što su nekada u prvom i drugom razredu niže pučke škole učili i dječaci i djevojčice. Svatko je morao znati kako prišiti gumbić na tkaninu, zakrpati čarapu ili izvesti motiv križićima jer su djeca sve naučeno trebala i praktično primjenjivati u životu. Ne znate

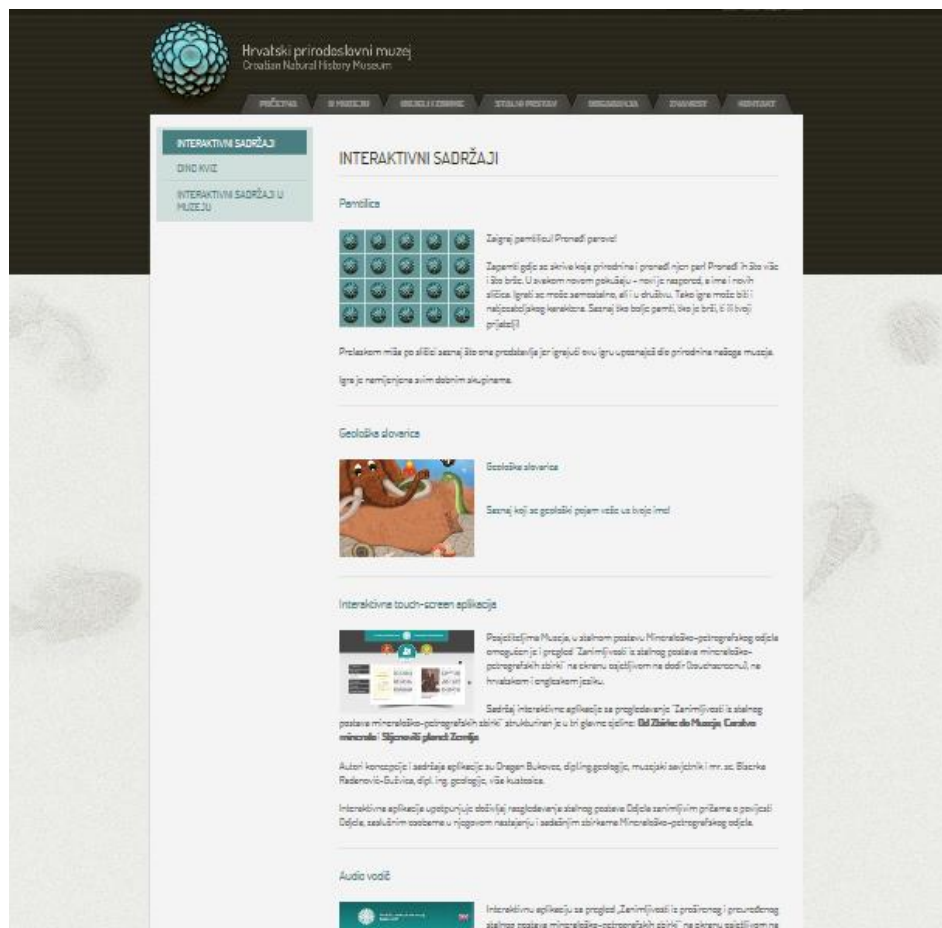
što je Quilling? I to možete saznati u ovom muzeju na radionici na kojoj se uči tehnika savijanja papira (filigran od papira), odnosno quilling. Tom tehnikom nastaju različiti papirnati ukrasi, koji spojeni sačinjavaju prava mala (ili velika) umjetnička djela.

Tu je i radionica tjelesnog odgoja nastala prema igrama za mladež Jelice Belović – Bernadzikowske iz 1894. godine. Ako ne znate što je to gombanje, gombaonica i gombalište saznat ćete na ovoj zanimljivoj radionici.

4.3.23. Interaktivni sadržaji u hrvatskim muzejima

E-učenje ili e-obrazovanje je u Hrvatskoj sve zastupljenije, stoga sam utipkala u pretraživač „interaktivni sadržaji u muzejima“ i pronašla savršene primjere kako bi to u svim muzejima trebalo izgledati.

Prvi za oko mi je zapeo Hrvatski prirodoslovni muzej (Croatian Natural History Museum).

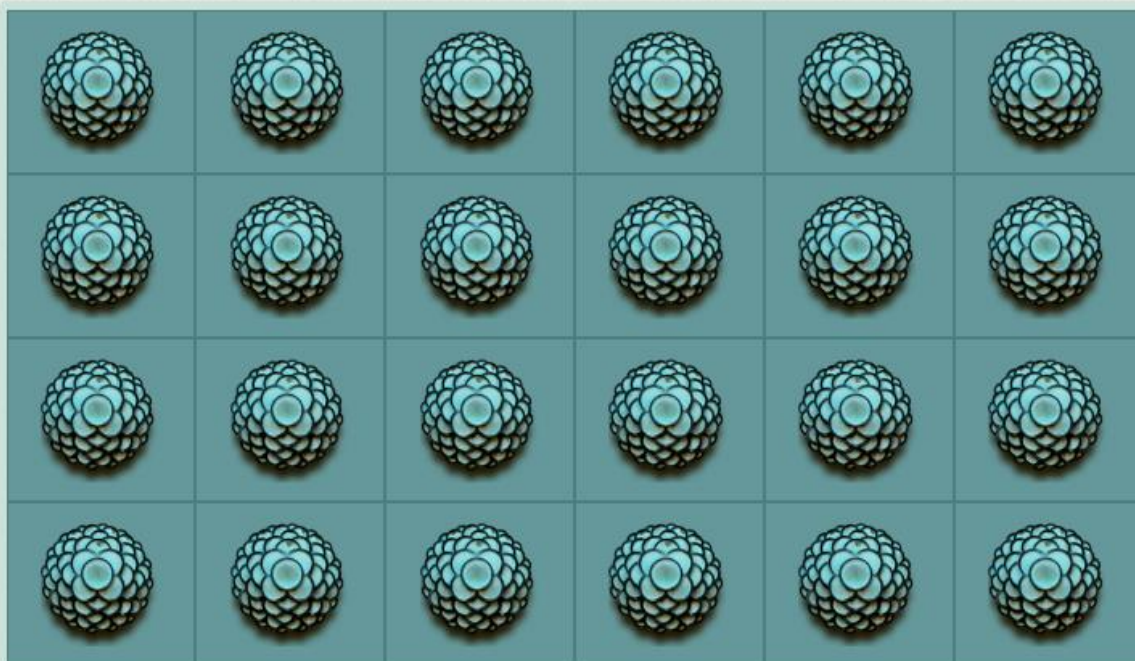


Slika 24. Interaktivni sadržaji na stranicama Hrvatskog prirodoslovnog muzeja, izvor: <http://www.hpm.hr>

Koliko sam mogla primijetiti jako puno truda ulažu u interaktivne sadržaje – kako za djecu, tako i za odrasle. Niže možete pronaći njihova kreativna rješenja:

Zaigraj pamtilicu! Pronađi parove!

Zapamti gdje se skriva koja prirodna i pronadi njen par! Pronađi ih što više i što brže. U svakom novom pokušaju - novi je raspored, a ima i novih sličica. Igrati se može samostalno, ali i u društvu. Tako igra može biti i natjecateljskog karaktera. Saznaj tko bolje pamti, tko je brži, ti ili tvoji prijatelji! Prelaskom miša po sličici saznaj što ona predstavlja jer igrajući ovu igru upoznaješ dio prirodnina našega muzeja. Igra je namijenjena svim dobnim skupinama.

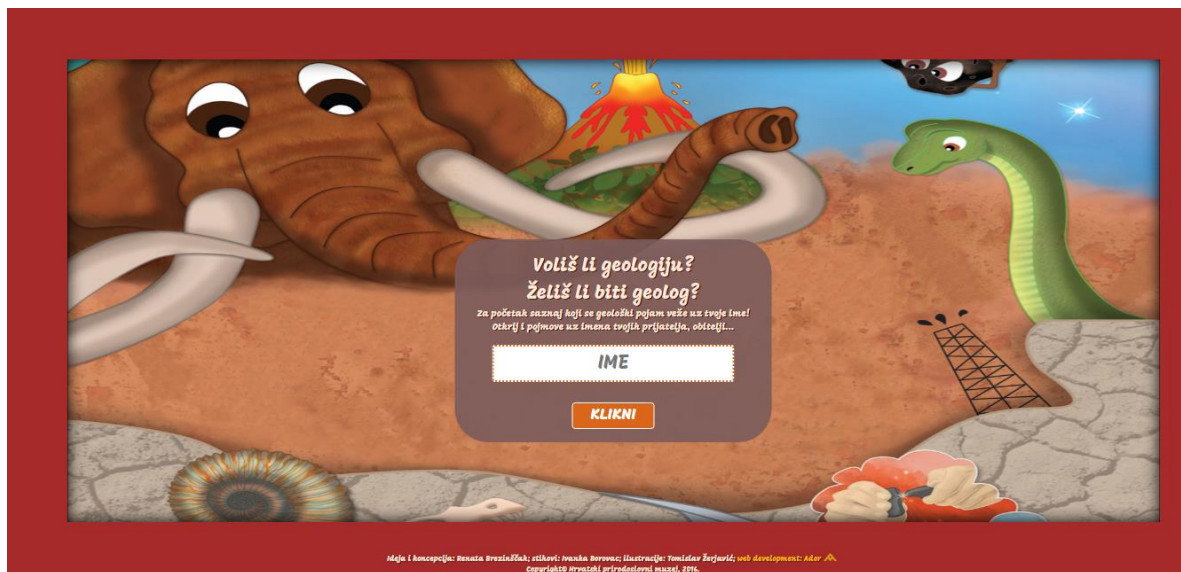


Renata Brezinščak Hrvatski prirodoslovni muzej; Fotografije: foto-arhiv HPM; web development: Ador

Slika 25. Igrica za sve uzraste na stranicama Hrvatskog prirodoslovnog muzeja, izvor: <http://www.hpm.hr>

„Zapamti gdje se skriva koja prirodna i pronadi njen par! Pronađi ih što više i što brže. U svakom novom pokušaju - novi je raspored, a ima i novih sličica. Igrati se može samostalno, ali i u društvu. Tako igra može biti i natjecateljskog karaktera. Saznaj tko bolje pamti, tko je brži, ti ili tvoji prijatelji!

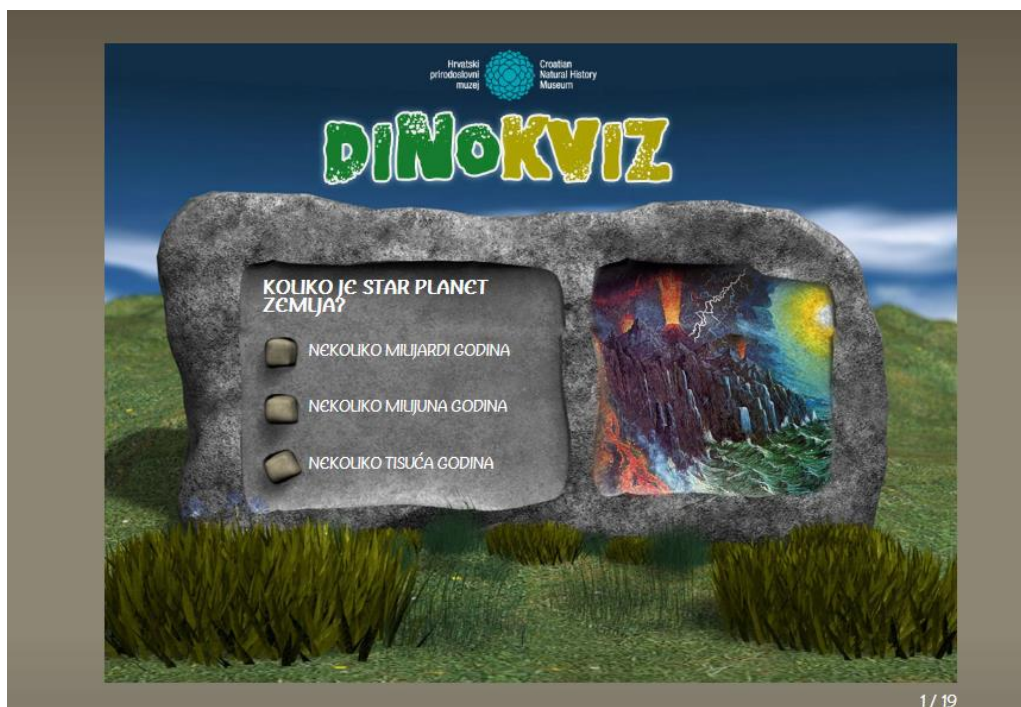
Prelaskom miša po sličici saznaj što ona predstavlja jer igrajući ovu igru upoznaješ dio prirodnina našega muzeja. Igra je namijenjena svim dobnim skupinama.“



Slika 26. Igrica za sve uzraste na stranicama Hrvatskog prirodoslovnog muzeja, izvor: <http://www.hpm.hr>

Interaktivni sadržaj koji bi privukao i odrasle, kamoli djecu.

„Koje je tvoje geološko ime?“



Slika 27. Igrica za djecu na stranicama Hrvatskog prirodoslovnog muzeja, izvor: <http://www.hpm.hr>

Interaktivni sadržaj – idealan za djecu.

Edukativan i popraćen muzikom u stilu doba o kojem se radi.



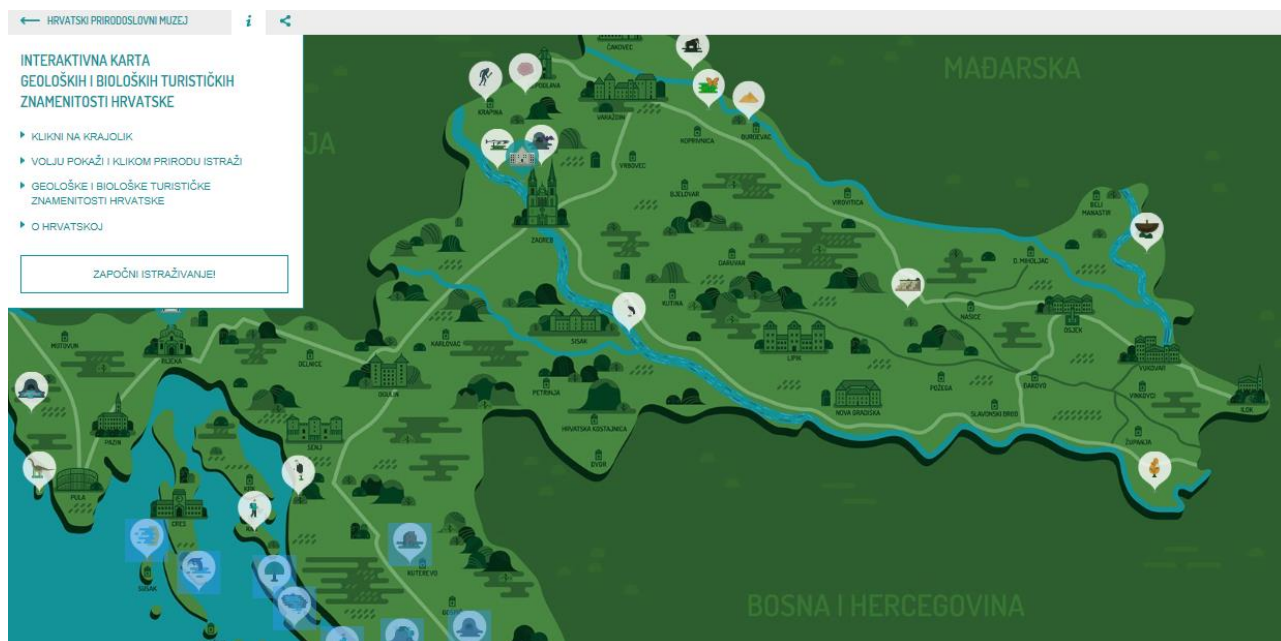
Slika 28. Interaktivna touch-screen aplikacija na stranicama Hrvatskog prirodoslovnog muzeja, izvor: <http://www.hpm.hr>

„Posjetiteljima Muzeja, u stalnom postavu Mineraloško-petrografskog odjela omogućen je i pregled "Zanimljivosti iz stalnog postava mineraloško-petrografskih zbirki" na ekranu osjetljivom na dodir (touchscreenu), na hrvatskom i engleskom jeziku.

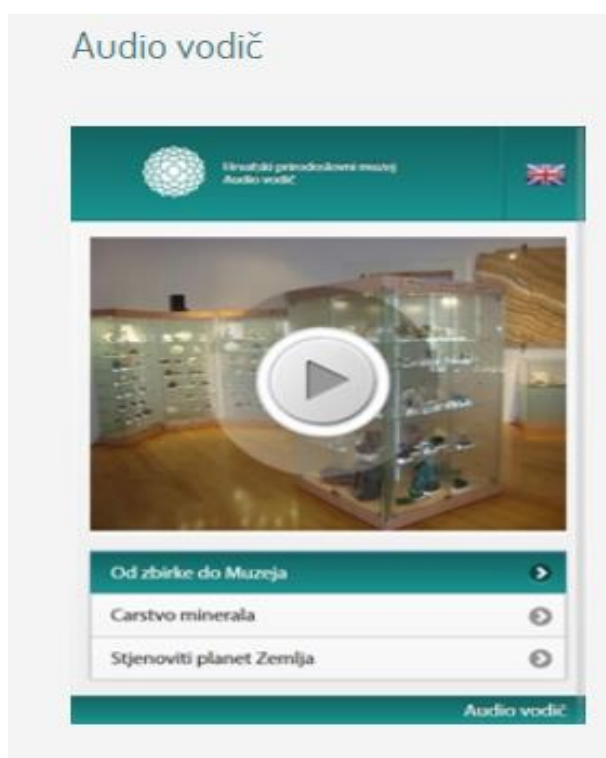
Sadržaj interaktivne aplikacije za pregledavanje "Zanimljivosti iz stalnog postava mineraloško-petrografskih zbirki" strukturiran je u tri glavne cjeline:

Od Zbirke do Muzeja, Carstvo minerala i Stjenoviti planet Zemlja.

Autori koncepcije i sadržaja aplikacije su Dragan Bukovec, dipl.ing.geologije, muzejski savjetnik i mr. sc. Biserka Radanović-Gužvica, dipl. ing. geologije, viša kustosica. Interaktivna aplikacija upotpunjuje doživljaj razgledavanja stalnog postava Odjela zanimljivim pričama o povijesti Odjela, zaslužnim osobama u njegovom nastajanju i sadašnjim zbirkama Mineraloško-petrografskog odjela.“



Slika 29. Interaktivna karta geoloških i bioloških zanimljivosti Hrvatske na stranicama Hrvatskog prirodoslovnog muzeja, izvor: <http://www.hpm.hr>



Slika 30. Audio vodič na stranicama Hrvatskog prirodoslovnog muzeja, izvor: <http://www.hpm.hr>

„Interaktivnu aplikaciju za pregled „Zanimljivosti iz proširenog i preuređenog stalnog postava mineraloško-petrografskih zbirki“ na ekranu osjetljivom na dodir, nadogradili su integracijom višejezičnog audio vodiča za korisnike, reprodukcijom na pametnim telefonima.

Trenutno će vas zvučni zapisi vodstva kroz stalni postav i zanimljivosti provesti na hrvatskom, engleskom, njemačkom ili japanskom jeziku, a uskoro će se nadograditi i prijevodima na ostale svjetske jezike.“



Slika 31. Prilagodbe slijepim i slabovidnim osobama na stranicama Hrvatskog prirodoslovnog muzeja, izvor: <http://www.hpm.hr>

„U prosincu 2014. godine realiziran je program «Osjeti mineral dodirom» u okviru kojega je tiskan taktilni pano na Brailleovom pismu i uvećanom crnom tisku za slijepe i slabovidne posjetitelje koji im daje osnovne informacije o stalnom postavu mineraloških i petrografskih zbirki te ih upućuje na sve ono što im je prilagođeno i na raspolaganju. To su prije svega ogledni primjerci minerala na kojima dodirom mogu spoznati neka bitna svojstva minerala kao što su oblik, kalavost, prutanje i sraslaci te audio vodiči kroz sve tri izložbene cjeline.

Također, slijepim i slabovidnim posjetiteljima osigurano je mirno mjesto za sjedenje na kojem mogu poslušati spomenute audio vodiče očitavanjem QR kodova.“

Još jedan primjer kako bi edukativni kutak morao izgledati nalazi se na internetskim stranicama muzeja Mimare, <http://www.mimara.hr/>.



Slika 32. Početna stranica „Edukativnog kutka“, izvor: <http://www.mimara.hr/edukativniKutak/>

Igra povezivanja

1/5

Pozorno promotrite likovne primjere. Svaku prikazanu sliku povežite s odgovarajućom vrstom.

Tapiserija, Flandrija, poč. 17. st.



Jabuke, Edouard Manet, Francuska, oko 1862./1863. god.



Triptih s prikazom Bogorodice s Djetetom u apsidi i dva anđela, Robert Campin (sjedbenik), Nizozemska, oko 1510. - 1515. god.



Dva apostola, Paolo Veneziano, Venecija, 14. st.



Slika 25. Igrica za sve uzraste na stranicama muzeja Mimare, izvor: <http://www.mimara.hr/edukativniKutak/povezivanje/>

1/17. Koja se od navedenih stilskih karakteristika ne odnosi na prikazani likovni primjer?



- plošnost oblika
- stupnjevanje boja
- stilizirana linija
- figurativnost

Slika 25. Kviz znanja za sve uzraste na stranicama muzeja Mimare, izvor:
<http://www.mimara.hr/edukativniKutak/kviz/>

5. ZAKLJUČAK

Temeljne baštinske ustanove kao što su muzeji oduvijek su težili unapređenju i povezivanju s tehnologijom. Kroz svoju povijest pronalazili su različite načine pohrane i obrade podataka te zaštitu i prezentaciju kulturne baštine na njoj dostojan način.

U ovom radu posebna pozornost je pridana novim tehnologijama i njihovoj povezanosti s kulturnom baštinom. Kako bi muzeji postali zanimljiviji osobama koji se ne kreću u tim krugovima, moraju se držati u korak sa suvremenim trendovima i tehnologijama, poput interneta i digitalizacije, koji su sve popularniji u društvu. Tehnologija je najbolji katalizator promjena u načinima komuniciranja kulturne baštine, a niti jedna nova tehnologija nije posve isključila staru. Digitalno komuniciranje se danas vrši najčešće putem weba, a u zadnje vrijeme i razno raznim aplikacijama koje se nalaze u novim medijima te su prisutni i dostupni u svakodnevicu svakog čovjeka. Nove informacijske – komunikacije tehnologije omogućile su integraciju medija u multimedije i razvoj novomedijske kulture komuniciranja kulturne baštine.

Svaka osoba, u današnje vrijeme, je primorana biti dijelom „informacijskog društva“ i koristiti nove tehnologije kako bi istraživala, povezivala, učila i bila upućena sve aspekte ljudskog života. Sve je to dio jednog ključnog pojma pod imenom „E-učenje“. Danas je prisutan i u najranijoj ljudskoj dobi, kada roditelji svojoj djeci omogućuju gledanje crtanih filmova, igranja različitih igrica (arkadne igrice, slikovnice, bojanke...). Sve više obrazovnih ustanova prihvaća e-učenje kao sastavni dio njihovog programa. Nastavnicima/ odgajateljima i ostalim korisnicima suvremenih tehnologija olakšan je brzi pristup informacijama i materijalima u svakom vremenskom periodu i na svakome mjestu. Nekada nedostupan sadržaj danas putem medija lako ulazi u vrtiće, škole, fakultete, kulturne ustanove, itd. Obrazovne i kulturne ustanove su vrlo povezane i trebale bi surađivati na svim poljima njihova rada. Najsuvremeniji način suradnje tih objekata učenja je Internet putem kojeg možemo „učiti“ u svaki muzej, različite aplikacije koje se mogu nalaziti u obrazovnim ustanovama kao što su pametne ploče te interaktivni sadržaji u muzejima i na njihovim web stranicama.

Muzeji mogu ponuditi edukacijske izvore na svim poljima učenja i samoučenja, kroz različite oblike muzejske komunikacije, poput vodstava, izložbi, predavanja, događanja, digitalne publikacije i ostalih kreativnih radionica. Kroz rad su dani primjeri interaktivnih web stranica i sadržaja te interaktivnih sadržaja i multimedija u hrvatskim muzejima.

Iako su nove tehnologije u većini zastupljene, potrebno je konstantno nadograđivanje sadržaja i poboljšavanje komunikacijskih kanala. Poseban naglasak treba staviti na potrebno educiranje, osposobljavanje i motivaciju osoba koje prenose znanje i korisnika.

6. SAŽETAK

U ovom radu, glavna tema je uska povezanost e-učenja i muzeja. Prilikom razrade navedenih pojmova, dotakla sam se sljedećih ključnih sastavnica – internet, digitalizacija, mediji i ostale nove komunikacijske tehnologije. Svakako možemo reći, da muzeji u današnje vrijeme ne mogu funkcionirati bez tih medija. Nove tehnologije čine digitalne i virtualne izložbe te interaktivni sadržaji koji nam uvelike olakšavaju put educiranja u muzejima.

Koncept e-učenja u muzejima uvijek će težiti svojem napretku, raznim inovacijama te će morati držati korak s novim trendovima.

7. ABSTRACT

In this paper, the main topic is the close link between e-learning and the museum. During the elaboration of these terms, I have touched upon the following key components - internet, digitalization, media and other new communication technologies. Certainly we can say that museums can not function today without these media. New technologies make digital and virtual exhibitions and interactive content that greatly facilitate the way we educate in museums.

The e-learning concept in museums will always strive for our progress, variety of innovations, and will have to keep up with new trends.

8. LITERATURA

1. Afrić, Vjekoslav. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014.
2. Banek Zorica, Mihaela. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014.
3. Maroević, Ivo. Baštinom u svijet: Muzeološke teme – zaštita spomenika – arhitektura.
4. Miklošević, Ž.; Zlodi, G.; Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014.
5. Muzejski dokumentacijski centar: Arhiva projekta Muzeji Hrvatske na internetu 1996.-2008.
6. Pavlina, Krešimir. Informacijska tehnologija u obrazovanju. Radovi zavoda za informacijske studije. 2014.
7. Šilić, Ervin. Pristup multimedijским projektima.//Muzeologija. 41/42 (2004-2005)
8. Šojat Bikić, Maja. Modeliranje digitalnih zbirki i digitalnih proizvoda: sadržajno-korisnički aspekt komuniciranja kulturne baštine u digitalnom obliku.2013.
9. Šola, Tomislav. Marketing u muzejima: ili o vrlini i kako je obznaniti. Zagreb: Hrvatsko muzejsko društvo, 2001.
10. <http://bracaseljan.emz.hr>
11. <http://dizbi.hazu.hr/picasso>
12. [http:// djeca.hr](http://djeca.hr)
13. <http://www.hpm.hr>
14. <http://www.mimara.hr/>.
15. Tportal.hr/autor: Matej Grgić
16. www.carnet.hr/ela
17. www.ec.europa.eu/education/programmes/elearning/index_en.html
18. www.elearningeuropa.info